



**POLJOPRIVREDNO-PREHRAMBENI FAKULTET  
UNIVERZITETA U SARAJEVU**



# TEHNOLOGIJA UZGOJA MALINE

Predavač:

Osman Musić

Created with

 **nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

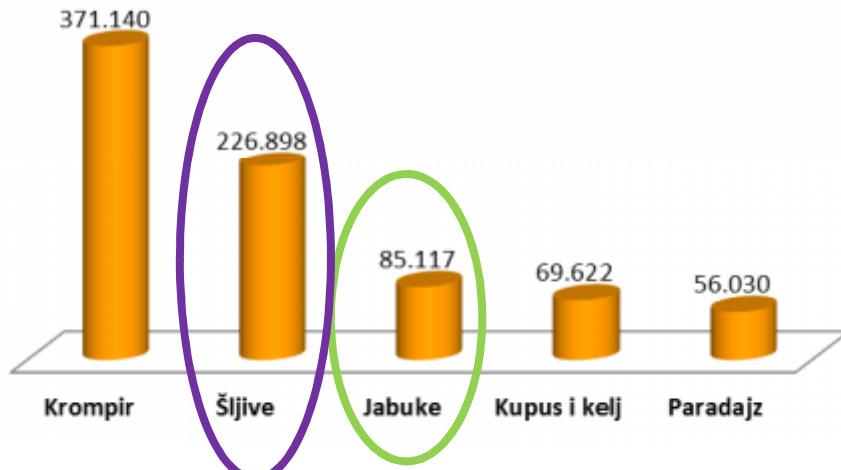
# UVOD

## BiH: proizvodnja voća i povrća 2013/2014 (u tonama)



VANJSKOTRGOVINSKA KOMORA BOSNE I HERCEGOVINE  
СПОЉНОТРГОВИНСКА КОМОРА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ  
FOREIGN TRADE CHAMBER OF BOSNIA AND HERZEGOVINA.

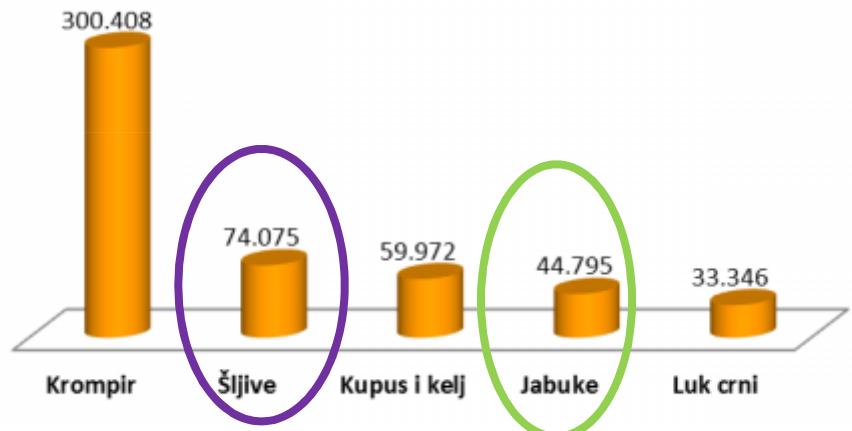
2013



U odnosu na 2013.:

- *Pad proizvodnje za 35%*

2014



Created with

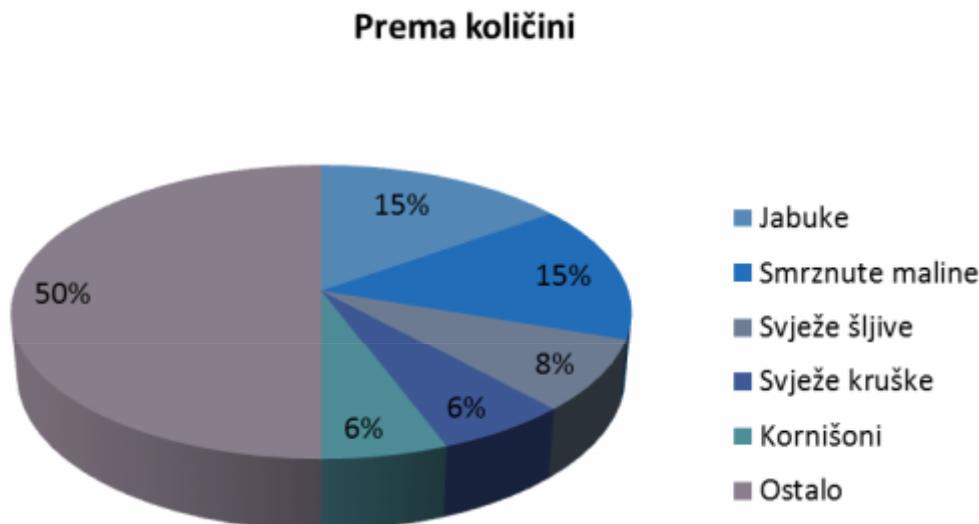


**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



## BiH: TOP 5 Izvoznih artikala prema količini u 2014.



**Ukupan izvoz voća i povrća 38,5 hiljada tona**

Created with

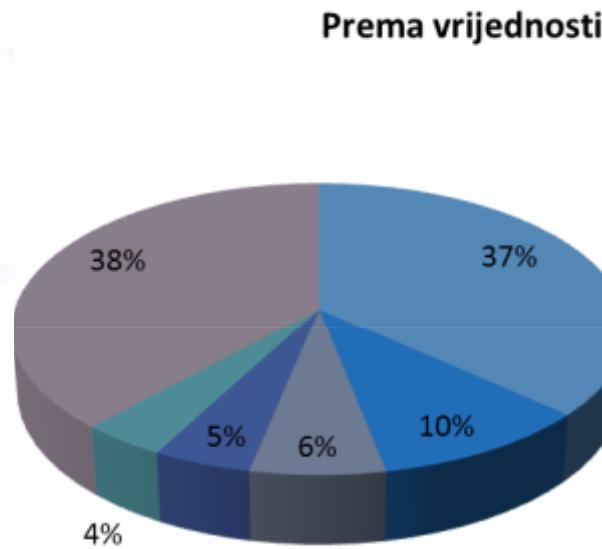


**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



## BiH: TOP 5 Izvoznih artikala prema vrijednosti u 2014.



34,5 miliona KM

- Smrznute maline
- Gljive
- Svježe jabuke
- Svježa kruška
- Kornišoni
- Ostalo



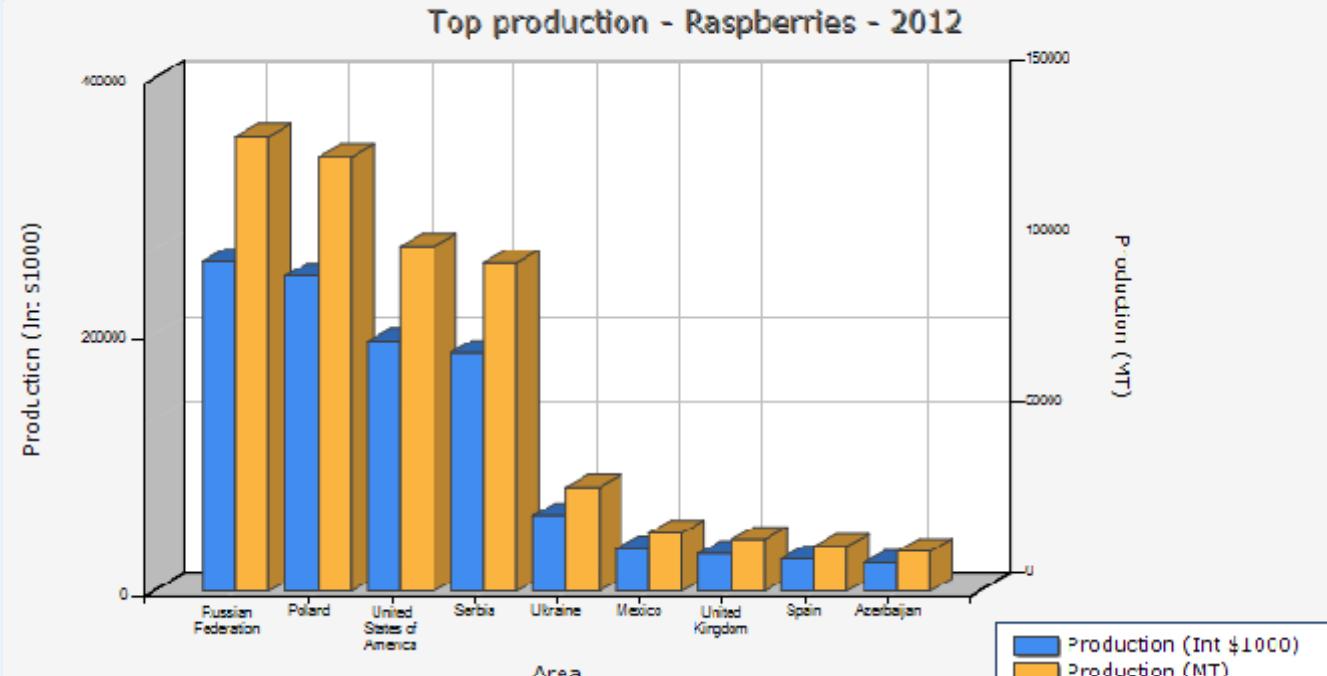
**Ukupan izvoz voća i povrća  
92,3 miliona KM**

Created with



**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



Rank	Area	Production (Int \$1000)	Flag	Production (MT)	Flag
1	Russian Federation	257354	*	133000	*
2	Poland	245850	*	127055	
3	United States of America	194999	*	100775	
4	Serbia	185910	*	95073	
5	Ukraine	58630	*	30300	
6	Mexico	32912	*	17009	
7	United Kingdom	29210	*	15100	
8	Spain	25318	*	13100	
9	Azerbaijan	22445	*	11600	*
10	Canada	21033	*	10800	
11	Bosnia and Herzegovina	10575	*	7015	
12	Germany	10117	*	5241	

<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>

Created with

 **nitroPDF®** professional  
download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

# PROIZVODNJA MALINE U BIH

2013.	<b>5000 t</b>
2014.	<b>7500 t</b>
2015.	<b>10.000 t</b>

## Otkupna cijena po kilogramu

2013.	<b>1,63 eura</b>
2014.	<b>1,68 eura</b>
2015.	<b>1,53 eura</b>

Izvor: USDA - National Agricultural St

Created with

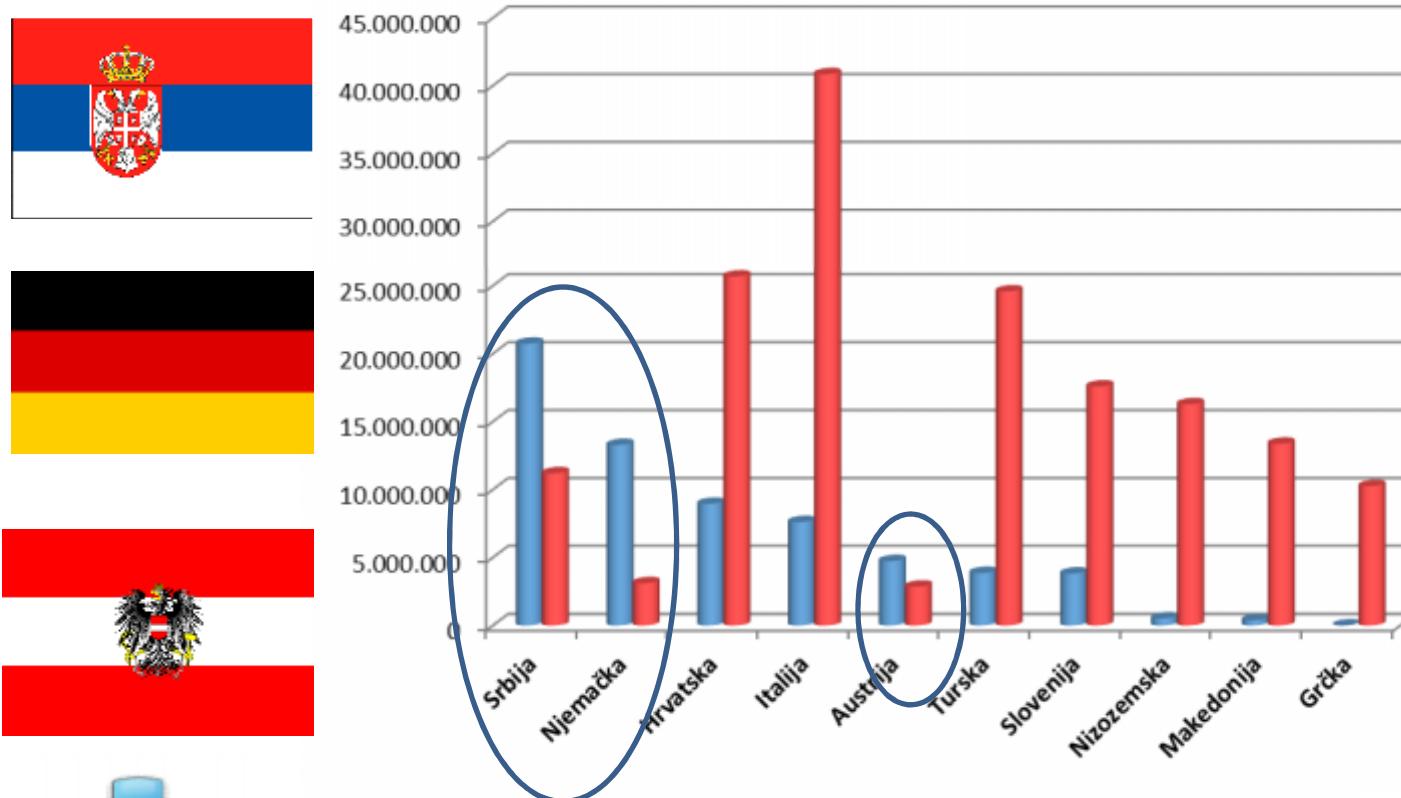


**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



## BiH: Analiza razmjene, 2014. godina u KM (TOP 10 partnera, prema ukupnoj vrijednosti)



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



## BiH: Analiza razmjene, 2014. godina u KM (TOP 10 partnera, prema ukupnoj vrijednosti - proizvodi)

- Srbija: *Jabuke, kruške, smrznute maline;*
- Njemačka: *Sušene gljive, smrznute maline, kornišoni, svježe i suhe šljive;*
- Austrija: *Smrznute maline, svježe i suhe gljive, svježe i suhe šljive;*
- Italija: *Banane, citrusi, grožđe, nektarine, paradajz, jabuke;*
- Hrvatska: *Banane, citrusi, jabuke, sušeno nahunasto povrće;*
- Turska: *Paradajz, citrus, lješnjaci, datule, orasi;*
- Slovenija: *Banane, jabuke, citrusi, grožđe;*
- Nizozemska: *Krompir, crveni luk, paradajz, jabuke;*
- Makedonija: *Paprike, dinje, paradajz, banane, grožđe;*
- Grčka: *Citrusi, lubenice, breskve;*



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

-Prema raspoloživim podacima u periodu 2010-2014. godina u BiH su zasnovane površine pod jagodičastim voćem iznosile 149,24 ha, od čega na zasade maline 79,92 ha (53,55%).

-Prema pokazateljima Vanjskotrgovinske komore BiH (VTK) vrijednost jagodastog voća je sa 16.553.086,00 KM u 2009. godini dostigao iznos od 43.039.202,00 KM u 2014. godini - povećanje od 2,6 puta.

- U strukturi izvoza dominira **smrznuta malina (79%)**, smrznuta borovnica (7%), smrznuta jagoda (5%), smrznuta kupina (5%), srznute crvene ribizle (2%), **svježe maline (1%)**

-Uvoz jagodastog voća u BiH snizio se sa vrijednosti 3.652.354,00 KM u 2009. godini na iznos 2.405.051,00 KM u 2014. godini.

- Struktura uvoza jagodastog voća u BiH iz 2014. godine: **smrznuta malina (43%)**, potom slijedi svježa jagoda (19%), smrznuta borovnica (12%), smrznuta jagoda (11%), smrznuta crvena borovnica (5%), smrznuta crna borovnica (5%)

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

- Sektor proizvodnje jagodastog voća u Bosni i Hercegovini predstavlja perspektivnu proizvodnju, jer je omjer izvoza prema uvozu 15:1.
- Najviše izvozimo smrznutu malinu (Willamette, Meeker), ali raste značaj kupina, jagode (pogotovo šumske), borovnica, te svježe-stone maline (Polka).

## KORAK DALJE

- Prema istraživanjima FiBL-a i IFOAM-a iz 2012. godine, na svjetskom nivou, oko 43.000 ha (8,6% ukupne površine) pod zasadima jagodastog voća je ORGANSKO.
- Najveće površine zasada organskog jagodičastog voća nalaze se u Poljskoj, SAD-u, Litvaniji, Kanadi i Njemačkoj (1.500-15.000 ha).
- Procentualno najjaču organsku proizvodnju posjeduje Litvanija, Grčka, Rumunija, Estonija, Bugarska (40-90%), dok se BiH nalazi pri dnu ljestvice u svjetskoj proizvodnji sa upitnih **1,7%**.

Created with



**nitroPDF®** professional

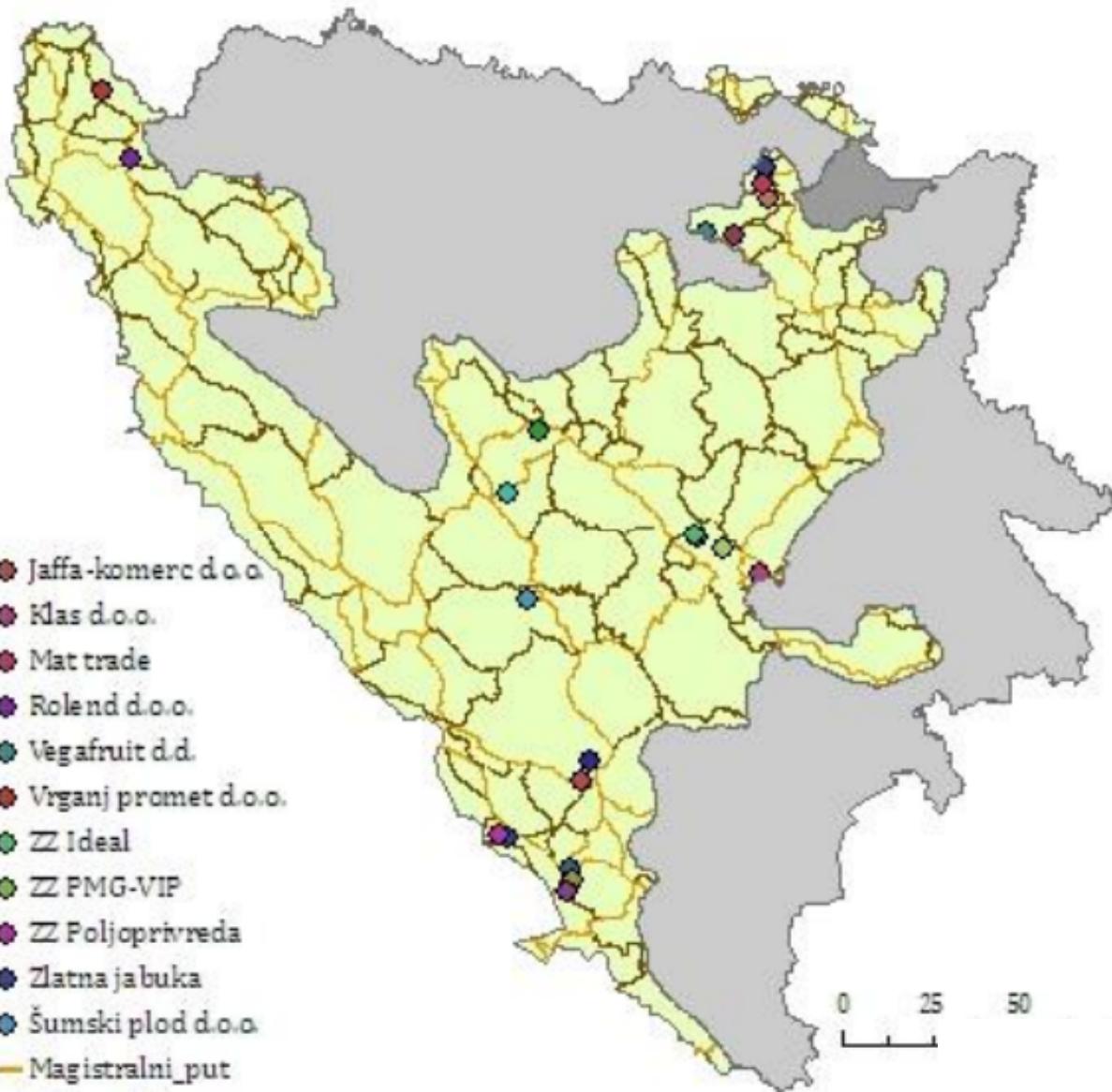
download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

-U BiH djeluje 18 ozbiljnih hladničkih kapaciteta sa instaliranih cca. 11.000 tona, sa tendencijom povećanja.

<http://komorabih.ba/wp-content/uploads/2014/02/kat>

# Federacija Bosne i Hercegovine

## Hladnjače



Created with

 **nitroPDF®** professional  
download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

# PRIMAMLIJIVO IZGLEDA???

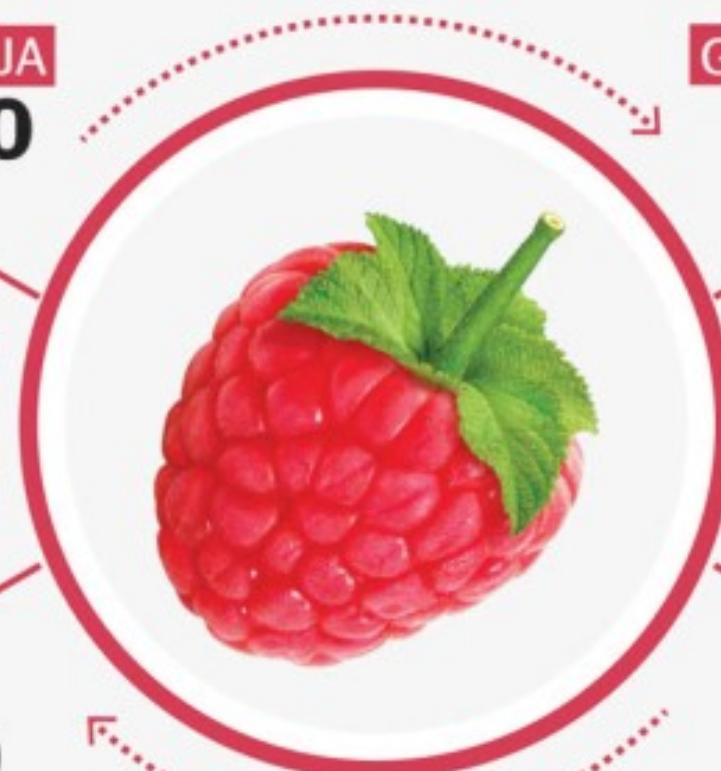
## BIZNIS UZGOJA MALINA U BROJKAMA

POČETNA ULAGANJA  
**2.000-3.000**  
KM/dunum

GODIŠNJA ULAGANJA  
**300-400**  
KM/dunum

CIJENA  
**2,80-3,20**  
KM/kg

PRINOSI  
**1-2 t**



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

# PREDNOSTI GAJENJA MALINA U ODNOSU NA DRUGE KULTURE

- Nema velikih zahtjeva u pogledu klimatskih uslova,
- Brzo stupa na rod i daje redovne prinose,
- Omogućava brz obrt kapitala,
- Rizik u proizvodnji je mali,
- Tehnologija uzgoja je jednostavna,
- Omogućuje angažovanje slabije radne snage,
- Uspješno se može gajiti na mješovitom i malom posjedu,
- Tražena roba na tržištu i osiguran otkup iste.

Created with



# PROIZVODNE REGIJE VRSTA IZ GRUPE JAGODASTO VOĆE NA PODRUČJU FBIH

Regije ili zone u kojima dominira proizvodnja plodova jagodastog voća su sljedeće:

- Velika Kladuša (kultivari dvogodišnjeg tipa maline, jednorodna jagoda);
- Bužim (kultivari jednogodišnjeg tipa maline);
- Cazin (malina, jagoda, aronija, visokožbunasta borovnica);
- Bosanska Krupa (malina, jagoda, aronija, visokožbunasta borovnica);
- Gornjo-vrbaska regija: Bugojno, Gornji, Donji Vakuf i Jajce (malina, visokožbunasta borovnica);
- Žepče – lokalna zajednica Željezno Polje (kultivari dvogodišnjeg tipa maline, visokožbunasta borovnica);
- Zavidovići (kultivari dvogodišnjeg tipa maline);
- Sapna (kultivari dvogodišnjeg tipa maline);
- Visoko (visokožbunasta borovnica, kultivari jednogodišnjeg tipa maline);
- Čelić (jagoda);
- Centralna Bosna: Novi Travnik, Busovača, Kiseloj, F dvogodišnjeg tipa maline);

Created with

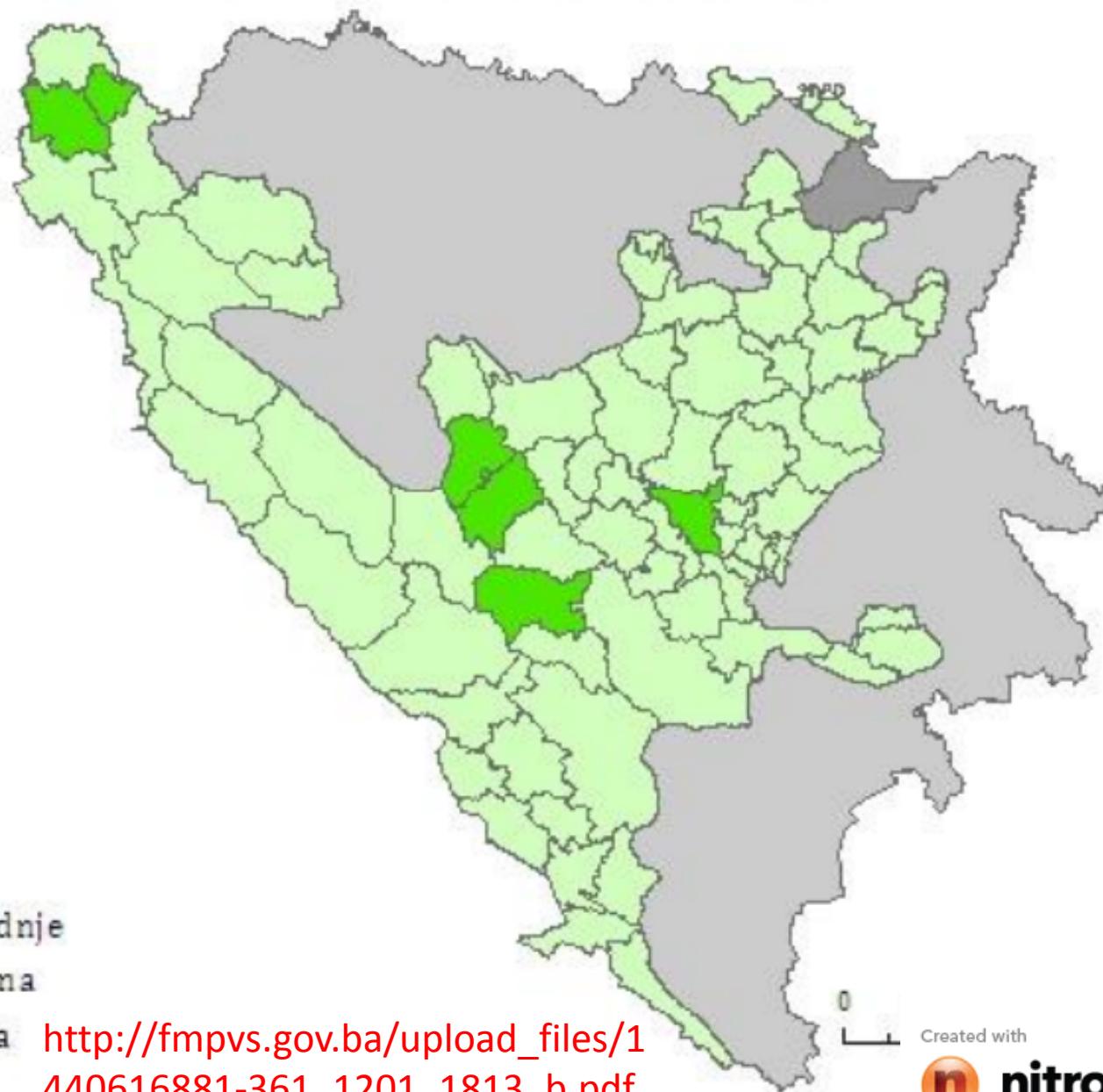


**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

# Federacija Bosne i Hercegovine

## Proizvodnja jednogodišnje maline

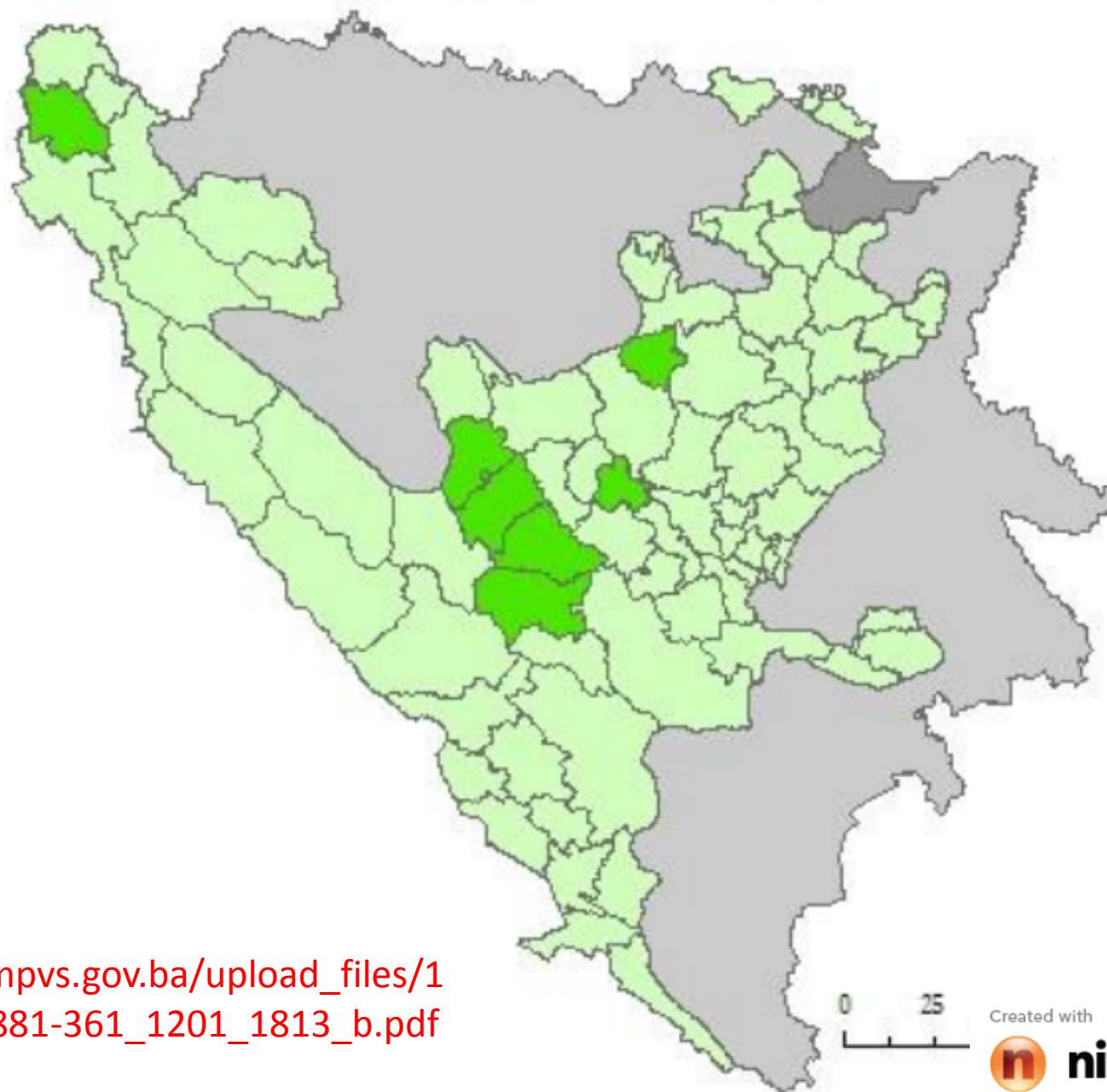


[http://fmpvs.gov.ba/upload\\_files/1440616881-361\\_1201\\_1813\\_b.pdf](http://fmpvs.gov.ba/upload_files/1440616881-361_1201_1813_b.pdf)



**nitroPDF®** professional  
download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Federacija Bosne i Hercegovine  
Proizvodnja dvogodišnje maline



0 25

[http://fmpvs.gov.ba/upload\\_files/1440616881-361\\_1201\\_1813\\_b.pdf](http://fmpvs.gov.ba/upload_files/1440616881-361_1201_1813_b.pdf)

Created with

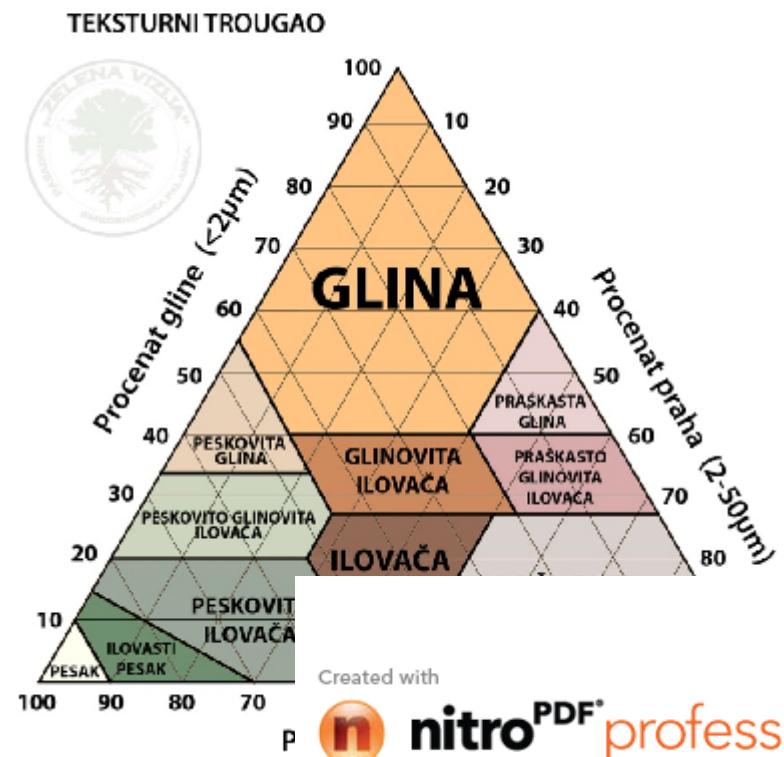


**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

# EKOLOŠKI USLOVI

**Zemljište** - Malina nema specifičnih zahtjeva u pogledu zemljišnih uslova za njen uzgoj. Ipak, najviše joj pogoduju duboka (preko 1 m), rastresita, propusna, dovoljno vlažna (75%), slabo kisela (pH 6), srednje teška (sa oko 50% gline) i plodna zemljišta (sa oko 5% humusa).



Malina ne podnosi teška i zbijena tla sa visokim nivoom podzemnih voda (na takvim zemljištima se povećava mogućnost oboljenja korijena).



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Malina ne podnosi ni sušu, zbog čega se pri nedovoljnim količinama vlage u zemljištu i vazduhu prinosi i kvalitet plodova značajno smanjuju, korijen slabo razvija, i formira se mali broj novih izdanaka.



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

**Klimatski uslovi** - U prirodnim populacijama malina se najčešće može naći u brdskim područjima. Mada malina egzistira i na nadmorskim visinama do 2 000 m, proizvodna područja koja se preporučuju za podizanje novih zasada ove vrste ne bi smjela prelaziti nadmorske visine od 1 000 m, a za stalnoradajuće (jednogodišnje) sorte 700-800 m.

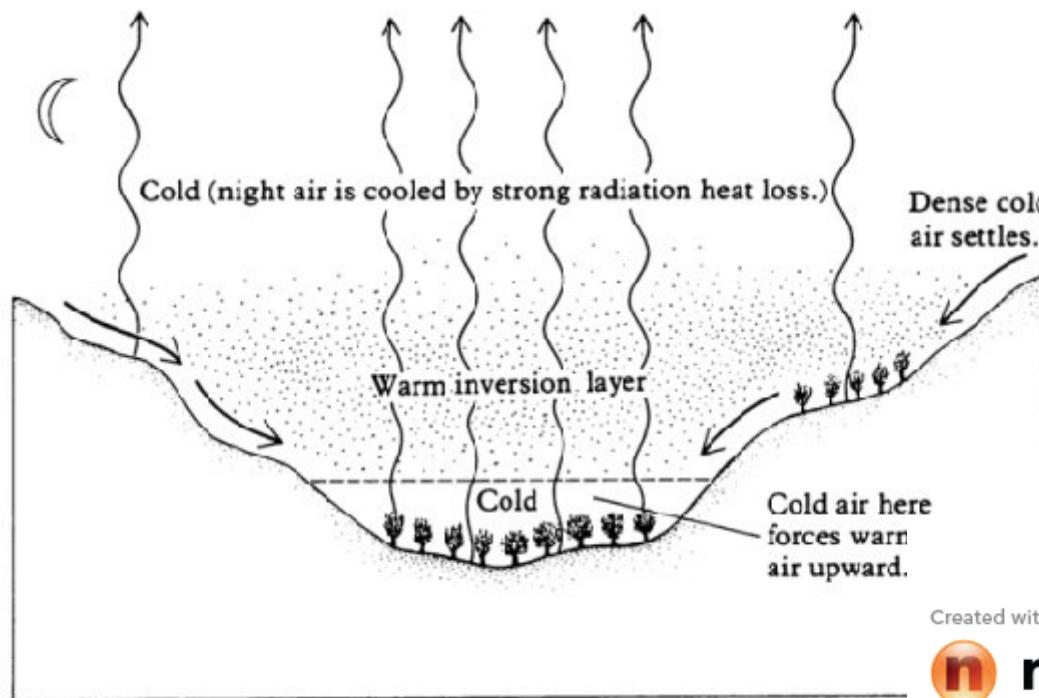
Za uspješan uzgoj maline najpodesnija su područja umjerene klime (srednje mjesecne temperature oko  $10^{\circ}\text{C}$  i godišnje sume padavina 800-1 000 mm, uz njihov pravilan raspored), sa nešto svježijim ljetima i umjerenom oštrim zimama.

Takođe, za dobro projektovan malinjak, preporučuju se sjeveroistočne ili sjeverozapadne ekspozicije i nagibi terena do 10%.

Created with



Malina cvjeta nešto kasnije, te njeni cvjetovi izbjegavaju opasnost izmrzavanja kao posljedicu ranih proljetnih mrazeva. Negativno dejstvo niskih temperatura u ovom periodu može se odraziti prvenstveno na bočna razgranjenja na dvogodišnjim prirastima. Dobro sazreli prirasti maline uspješno odoljevaju dejству niskih zimskih temperatura. Kod osjetljivih sorata nekih godina se ipak mogu pojaviti manje ili veće štete od mraza.



Created with



**nitroPDF** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Faktori koji utiču na osjetljivost prema niskim zimskim temperaturama i na koje pri podizanju zasada treba obratiti posebnu pažnju su:

- nedovoljna otpornost sorte na izmrzavanje, kao njena biološka odlika,
- loša zdravstvenost i pripremljenost prirasta za zimu, koja može biti posljedica prekomjernog đubrenja azotnim đubrivima na kraju vegetacije,
- oštećenja prirasta izazvana napadom štetočina ili biljnih bolesti,
- nagli pad temperature u jesenjem periodu ili u periodu kretanja vegetacije i dr.

Created with



## ŠTETE IZAZVANE IZMRZAVANJEM IZDANAKA MALINE

Toplo vrijeme tokom jeseni nakon koga uslijedi nagli pad temperature može izazvati izmrzavanje izdanaka zbog toga što isti nisu dovoljno zreli i aklimatizovani na tako ekstreman pad temperature.



Created with



**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Štete od izmrzavanja kod dvogodišnjih kultivara maline mogu biti spriječene puštanjem izdanaka da padnu prema zemlji u kasnu jesen, kako bi se tokom zime nalazili pod sniježnim pokrivačem koji predstavlja dobar izolator i time štiti izdanke od izmrzavanja.



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Dakle, ne preporučuje se izdanke maline sorti Vilamet ili Miker tokom zime ostavljati uspravno, tj. vezane uz naslon.



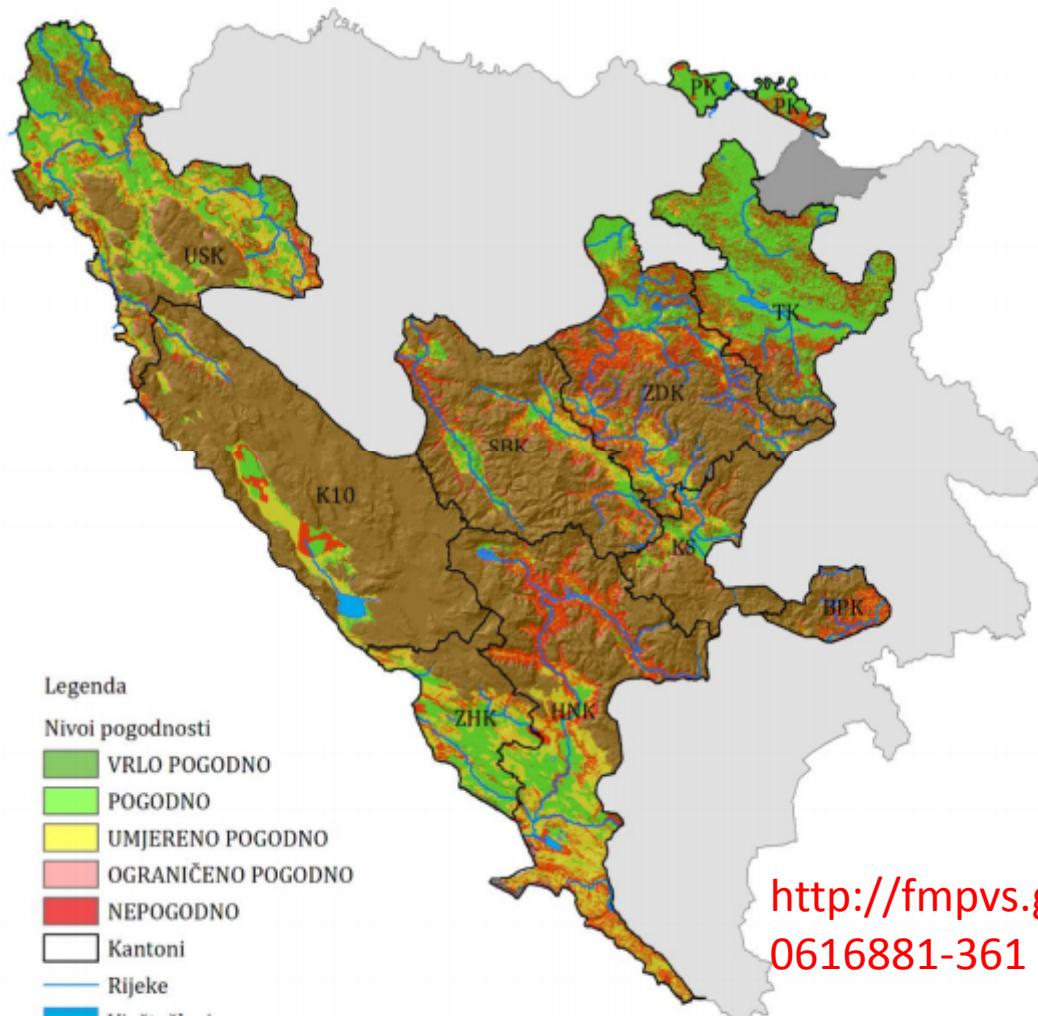
Created with



**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Federacija Bosne i Hercegovine  
Pogodnost za uzgoj dvogodišnje maline



[http://fmpvs.gov.ba/upload\\_files/1440616881-361 1201 1813 b.pdf](http://fmpvs.gov.ba/upload_files/1440616881-361 1201 1813 b.pdf)

0 20 40 80 I

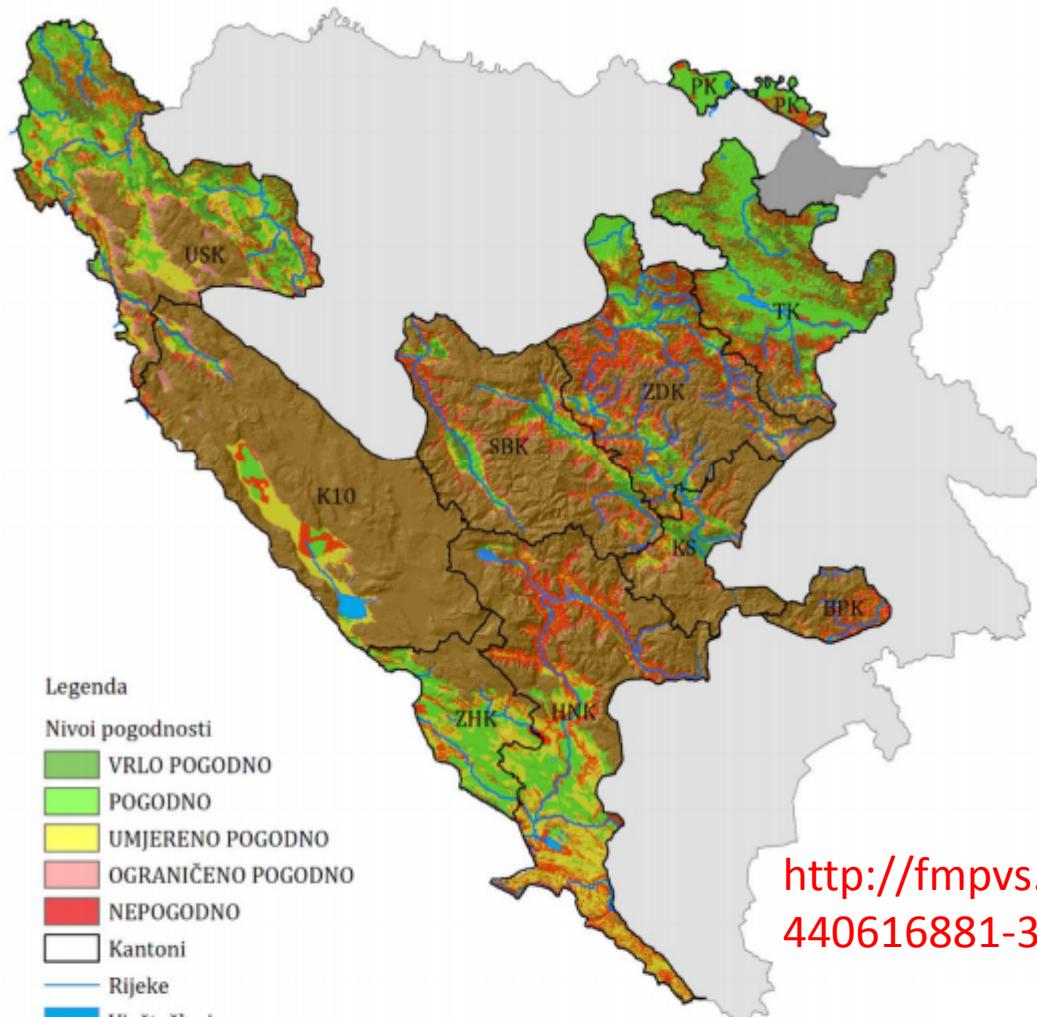
Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Federacija Bosne i Hercegovine  
Pogodnost za uzgoj jednogodišnje maline



[http://fmpvs.gov.ba/upload\\_files/1440616881-361\\_1201\\_1813\\_b.pdf](http://fmpvs.gov.ba/upload_files/1440616881-361_1201_1813_b.pdf)

0 20 40

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## BIOLOŠKE OSOBINE

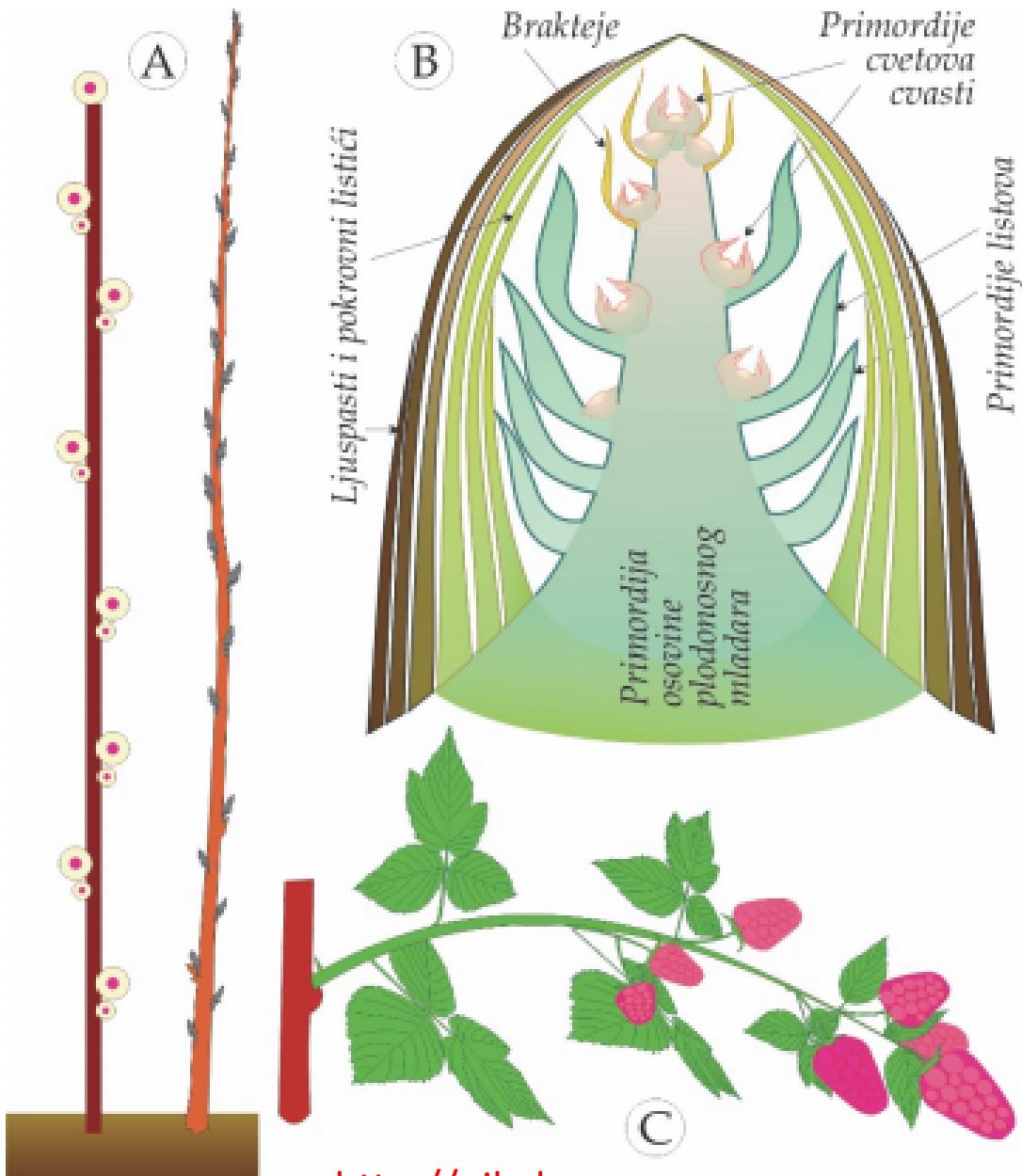
Malina je višegodišnja, žbunasta, listopadna biljka čiji podzemni i nadzemni sistem čine dvije grupe organa: vegetativni i generativni. U vegetativne organe, koji su u funkciji održavanja života, spadaju: korjen, stablo i list, a u generativne, koji su u funkciji produženja vrste: cvijet, plod i sjeme.

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



[http://nikola-micic.com/adm/data/docs/\(160309154601\)\\_-\\_107-Malina-rizom-koren.pdf](http://nikola-micic.com/adm/data/docs/(160309154601)_-_107-Malina-rizom-koren.pdf)

## Šematski prikaz osnovnih nadzemnih organa maline:

- A – nadzemni prirast u periodu mirovanja;
- B – građa mješovitog pupoljka maline;
- C – plodonosni mladar u fazi zriobe plodova.

Svi nadzemni – fotofilni, organi maline predstavljaju organe pseudostabla rizoma što znači da se kod ovih organa ne nalaze nove vegetacione kupe ili meristematska tkiva koja omogućavaju dalji rast i razvoj, odnosno, poslije plodonošenja ovi organi po



Created with  
**nitroPDF®** professional  
 download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Adventivne tačke rasta, kao inicijalne tačke rasta podzemnih prirasta, koji po svim morfološkim i anatomskim svojstvima predstavljaju vertikalni rizom, diferenciraju se na horizontalno rastućim korenovima koji prema načinu rasta i razvoja imaju svojstva analogna stolonama.



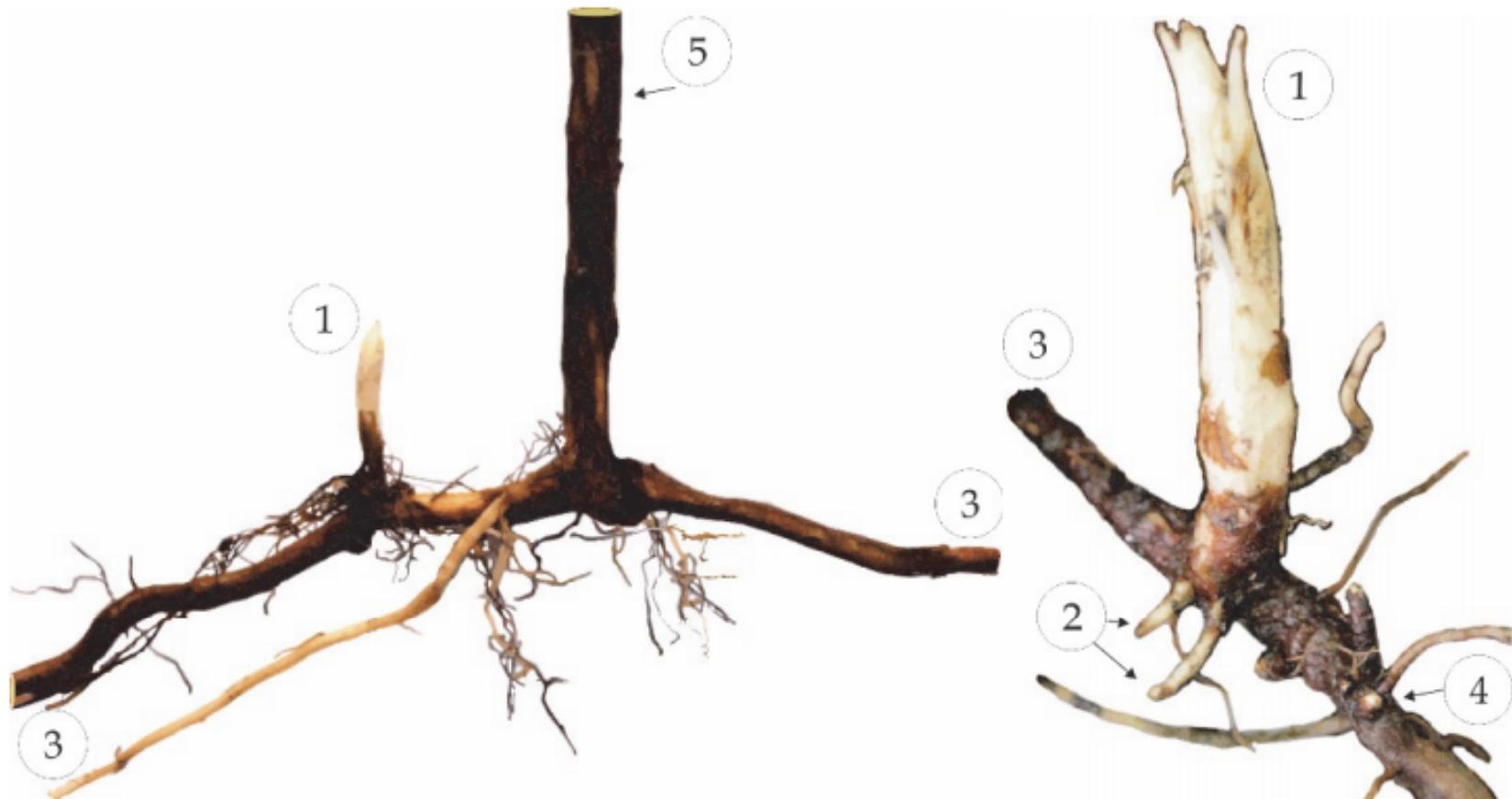
Inicijalne tačke rasta podzemnih etioliranih prirasta koji po svim morfološkim i anatomskim svojstvima predstavljaju vertikalni rizom, diferenciraju se na horizontalno rastućem podzemnom stablu koje prema načinu rasta i razvoja imaju svojstva analogna stolonama. Iz ovih adventivnih tačaka rasta formiraju se primjerice stabla maline

Created with



**nitroPDF** professional

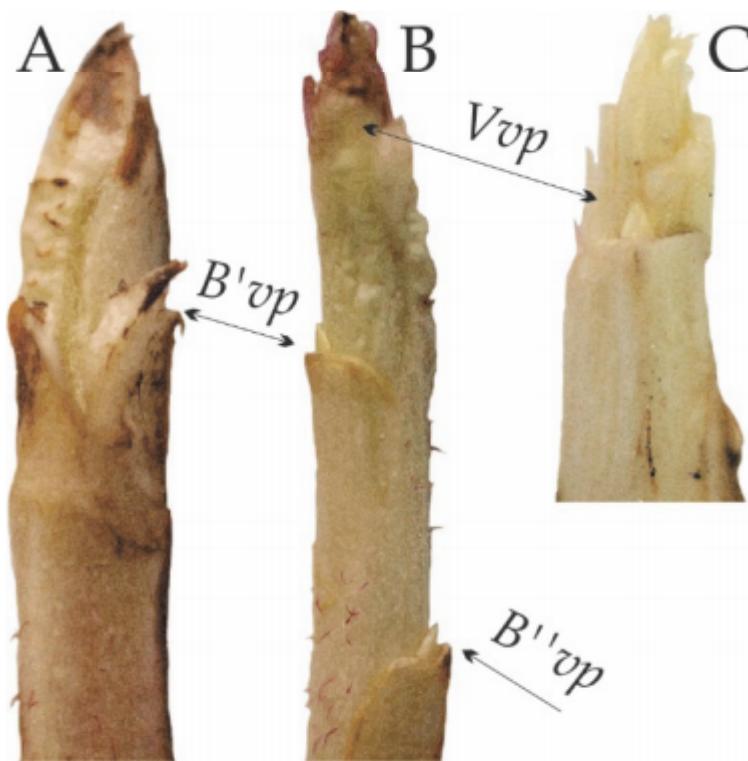
download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



Primarni etiolirani podzemni prirasti uspravnog rizoma maline (1). Iz inicijalnih tačaka rasta (4) koje se formiraju na horizontalno rastućem podzemnom stablu (3) formiraju se etiolirani prirasti koji se ukorenjavaju formiranjem vlastitog korenja u bazi (2). Primarni podzemni prirasti (ukorenjen uspravni rizom – 1, 2) početkom vegetacije nadzemne priraste (5) koji se formiraju iz vršnih pupova rizoma (1).

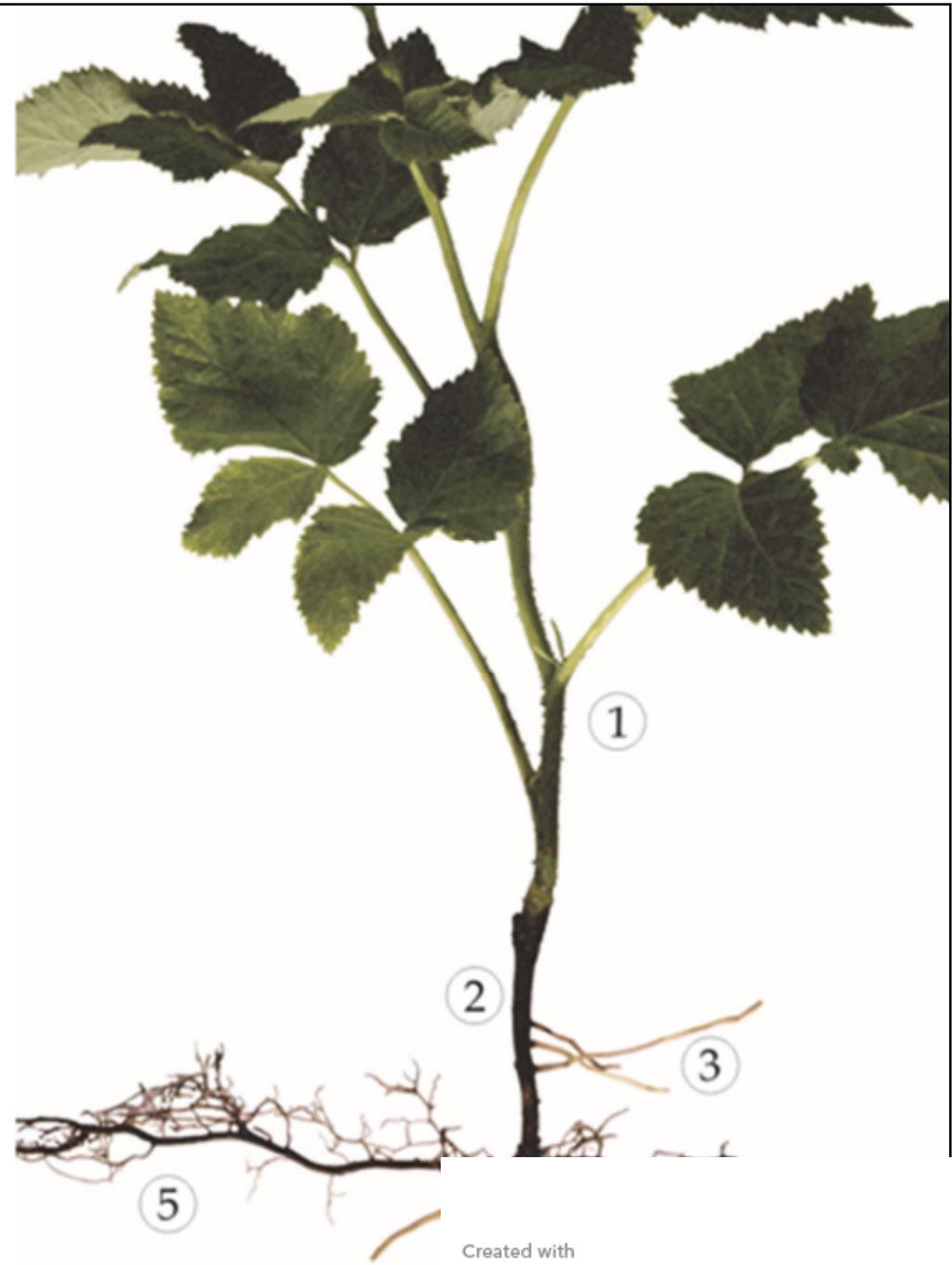
Created with

Sa aspekta formiranja i realizacije rodnog potencijala, rodne grane – nadzemni prirasti maline, mogu se kategorisati na osnovu stepena ukorenjenosti rizoma nosioca nadzemnog prirasta. Sve analize pokazuju da stepen ukorenjenosti rizoma nosioca nadzemnog prirasta – rodne grane, stoji u direktnoj vezi sa pozicioniranjem vegetativnih pupoljaka na rizomu iz koga se nadzemni prirasti formiraju.



Slika: Vegetativni pupoljci na etioliranim prirastima prekriveni su ljuškama rizoma ( A). Na samom etioliranom prirastu vegetativni pupoljci su smešteni na vrhu i bočno i njihova građa se sastoji od nekoliko pokrovnih listića koji zatvaraju vegetacionu kupu ( B). Na samom vrhu etioliranog prirasta nalaze se vršni vegetativni pupoljci (Vvp) koji se i prvi razvijaju ( C) u ciklusu vegetativnog rasta maline i oni daju primarne nadzemne priraste stabla maline. Bočni vegetativni pupoljci u zavisnosti od pozicioniranja na podzemnim prirastima mogu se klasifikovati u one koji daju priraste, drugog talasa rast rasta (B"vp)

Rast primarnog nadzemnog prirasta maline (1) odvija se iz vršnih vegetativnih pupoljaka podzemnih prirasta (2). Ključni faktor rodnog potencijala primarnih nadzemnih prirasta maline baziran je na stepenu ukorenjavanja podzemnog prirasta koje se odvija paralelno sa rastom primarnog nadzemnog prirasta. Na fotografiji se vidi da podzemni prirasti, nosioci primarnih nadzemnih prirasta, formiraju i primarno korijenje (3) u baznom i središnjem delu podzemnog prirasta. Horizontalno rastuće stablo maline (4), takođe, formira značajan broj sekundarnog korijenja (5) što se dovodi u vezu i sa formiranjem novih primarnih adventivnih tačaka rasta, iz kojih se razvijaju novi primarni podzemni prirasti



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Vegetativni pupoljci maline koji su formirani kao bočni pupoljci podzemnih etioliranih prirasta (uspravni rizom B'vp i B''vp) bude se tokom vegetacije (detalji: 1 i 2) dajući sekundarne podzemne priraste.

Na fotografiji su prikazane sekvene razvoja sekundarnih podzemnih prirasta (detalji: 3 i 4) koji se formiraju neposredno u površinskom sloju zemljišta ili na samoj površini zemlje. Evidentno je da njihov rast i razvoj ne prati ukorenjavanje, kao što je to slučaj sa primarnim podzemnim prirastima.



Created with

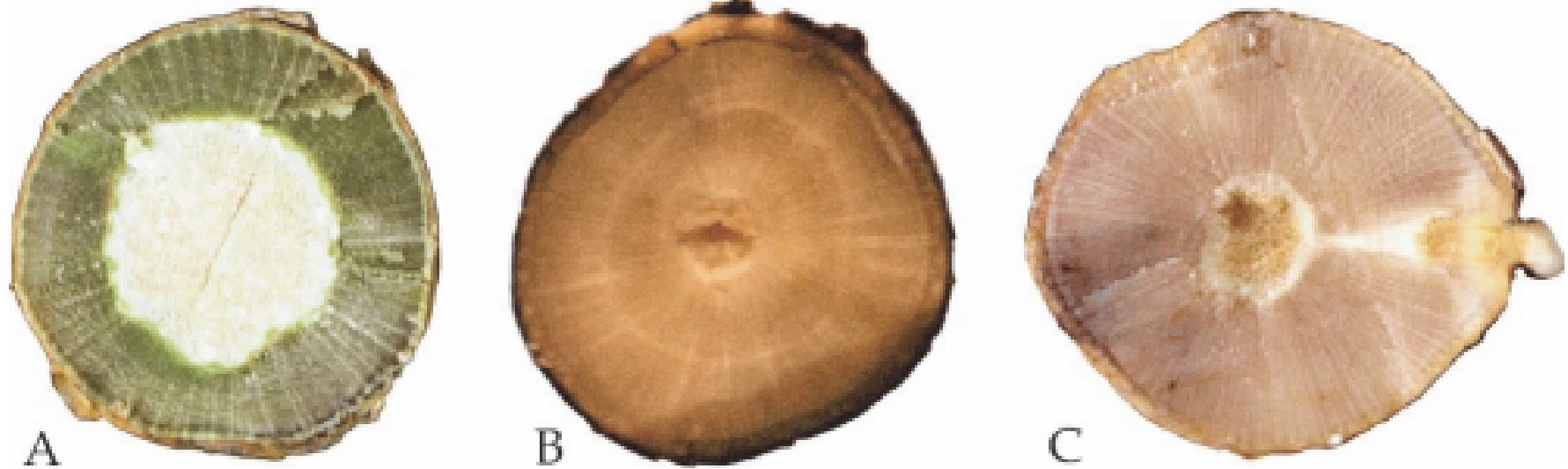


Struktura prirasta koji se formiraju iz bočnih vegetativnih pupoljaka primarnog podzemnog prirasta maline:

- 1) primarni nadzemni prirast koji je osnov plodonošenja u tekućoj vegetaciji (formiran iz vršnog vegetativnog pupoljka u prethodnoj vegetaciji);
- 2) sekundarni nadzemni prirast koji se razvija u tekućoj vegetaciji iz bočnog pupoljka (B'vp) i budući da nema sopstveni korijen njegov rast se odvija u kompeticijskom odnosu sa plodonošenjem primarnog nadzemnog prirasta;
- 3) sekundarni nadzemni prirast koji se razvija iz probuđenih bočnih adventivnih pupoljaka prošlogodišnjeg nadzemnog prirasta koji je uklonjen poslije plodonošenja u prethodnoj vegetaciji (4).

Created with

Poprečni presek nadzemnog prirasta – rodna grana maline, u periodu plodonošenja (A). Poprečni presek podzemnog stabla: B) u periodu mirovanja u drugoj godini; i C) u zoni grananja, odnosno, na poziciji formiranja bočnih pupoljaka koji daju sekundarne priraste podzemnog stabla.



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

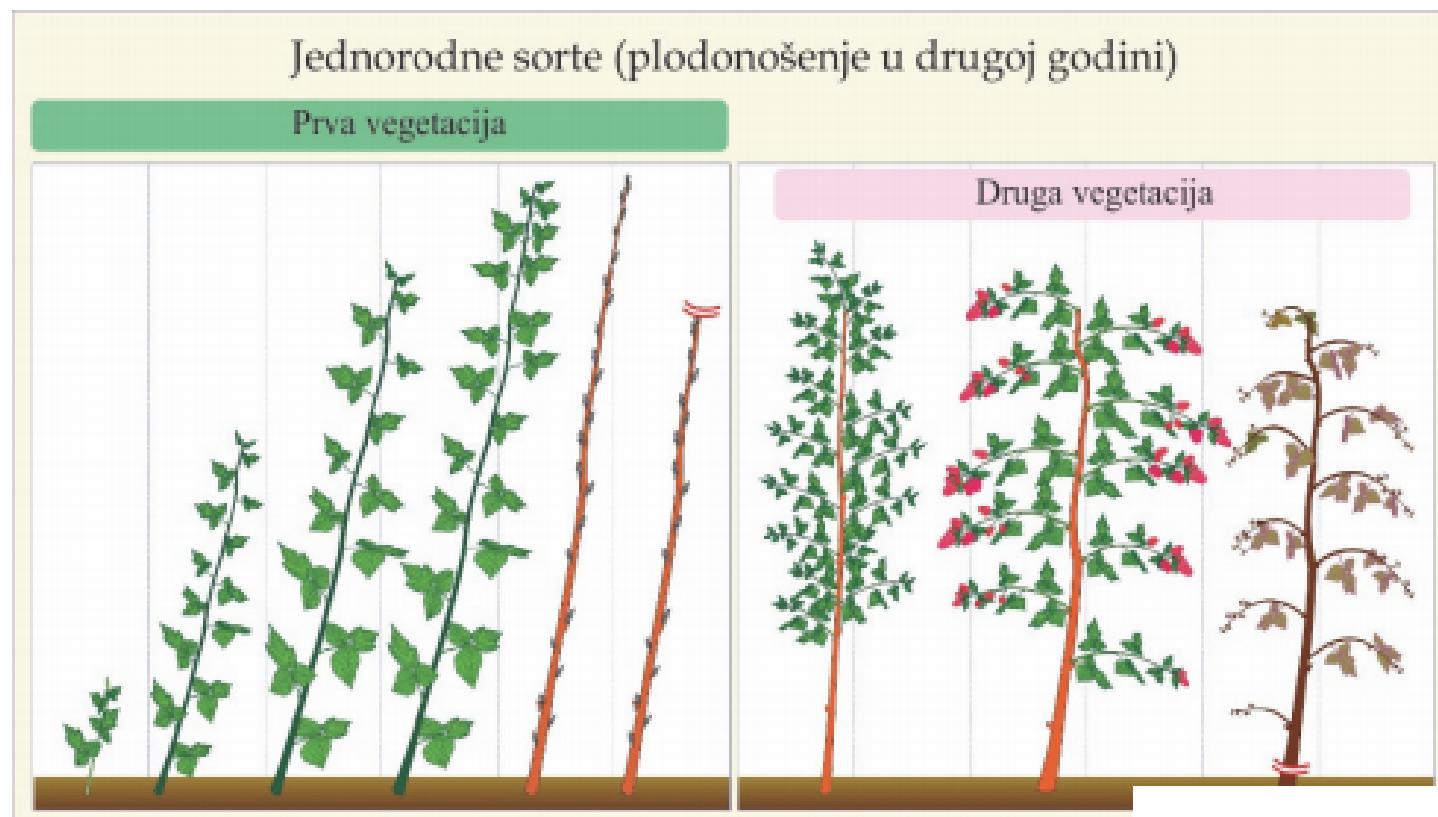
Iz mješovitih populjaka maline uvjek se razvijaju plodonosni mladari koji se poslije plodonošenja suše zajedno sa nadzemnim prirastom. Međutim, ovde se javljaju dva genotipski specifična perioda buđenja i plodonošenja generativnih populjaka maline: **standardni i remontantni**.

Created with



download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

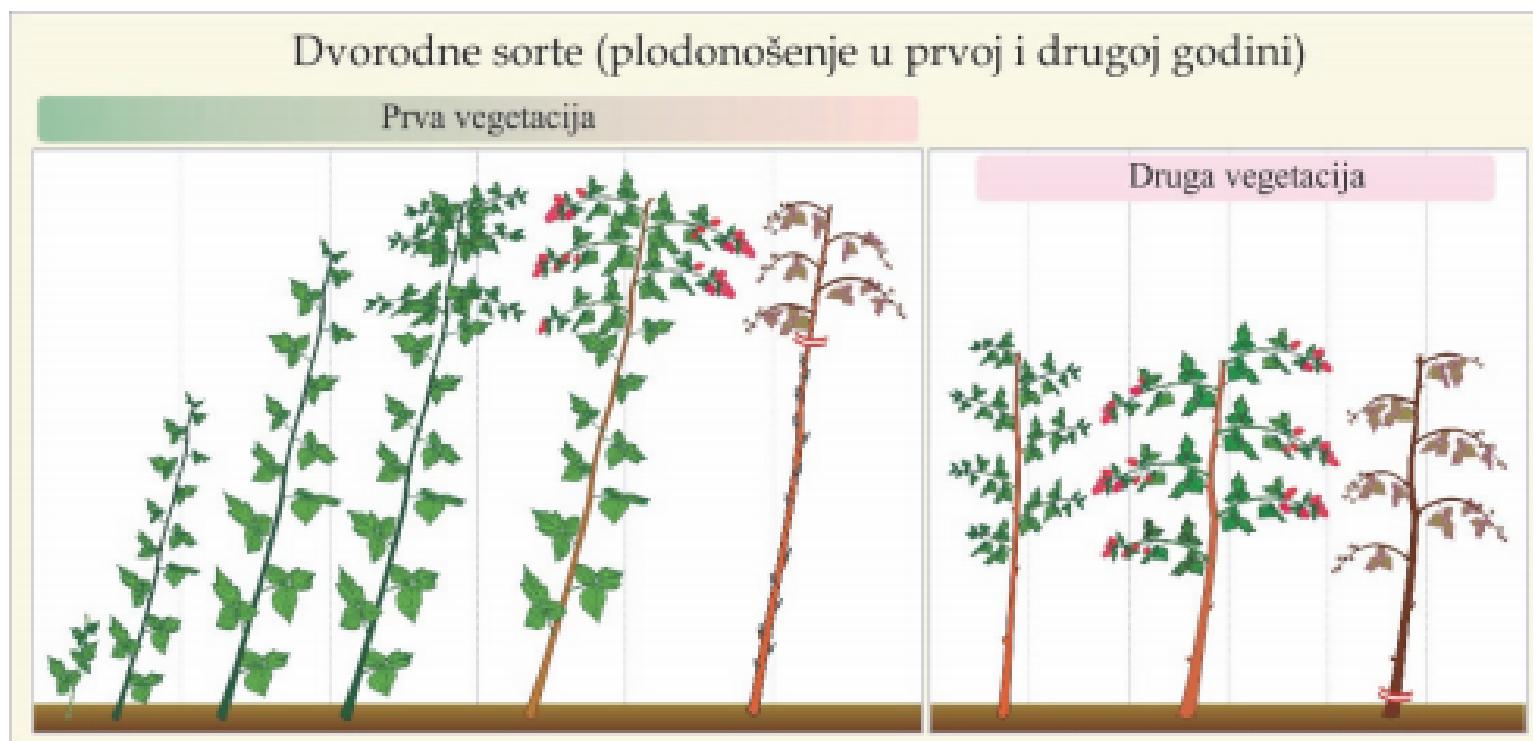
Standardni genotipovi daju nadzemne priraste koji u prvoj vegetaciji u pazusima listova diferenciraju generativne – mješovite pupoljke, a koji plodonose u narednoj vegetaciji, i koji se zbog ove osobine nazivaju jednorodne ili "dvogodišnjim genotipovima".



Sl. 9. Grafički prikaz ciklusa rasta i razvoja nadzemnih prirasta jednorodnih genotipova

Created with

Kod remotantnih genotipova, nadzemni prirasti u zavisnosti od fotoperiodizma, odnosno, u uslovima kratkog dana, aktiviraju pupoljke u pazusima listova na vrhu nadzemnih prirasta koji se razvijaju u tekućoj vegetaciji i ulaze u plodonošenje.



Sl. 10. Grafički prikaz ciklusa rasta i razvoja nadzemnih prirasta maline kod dvorodnih genotipova

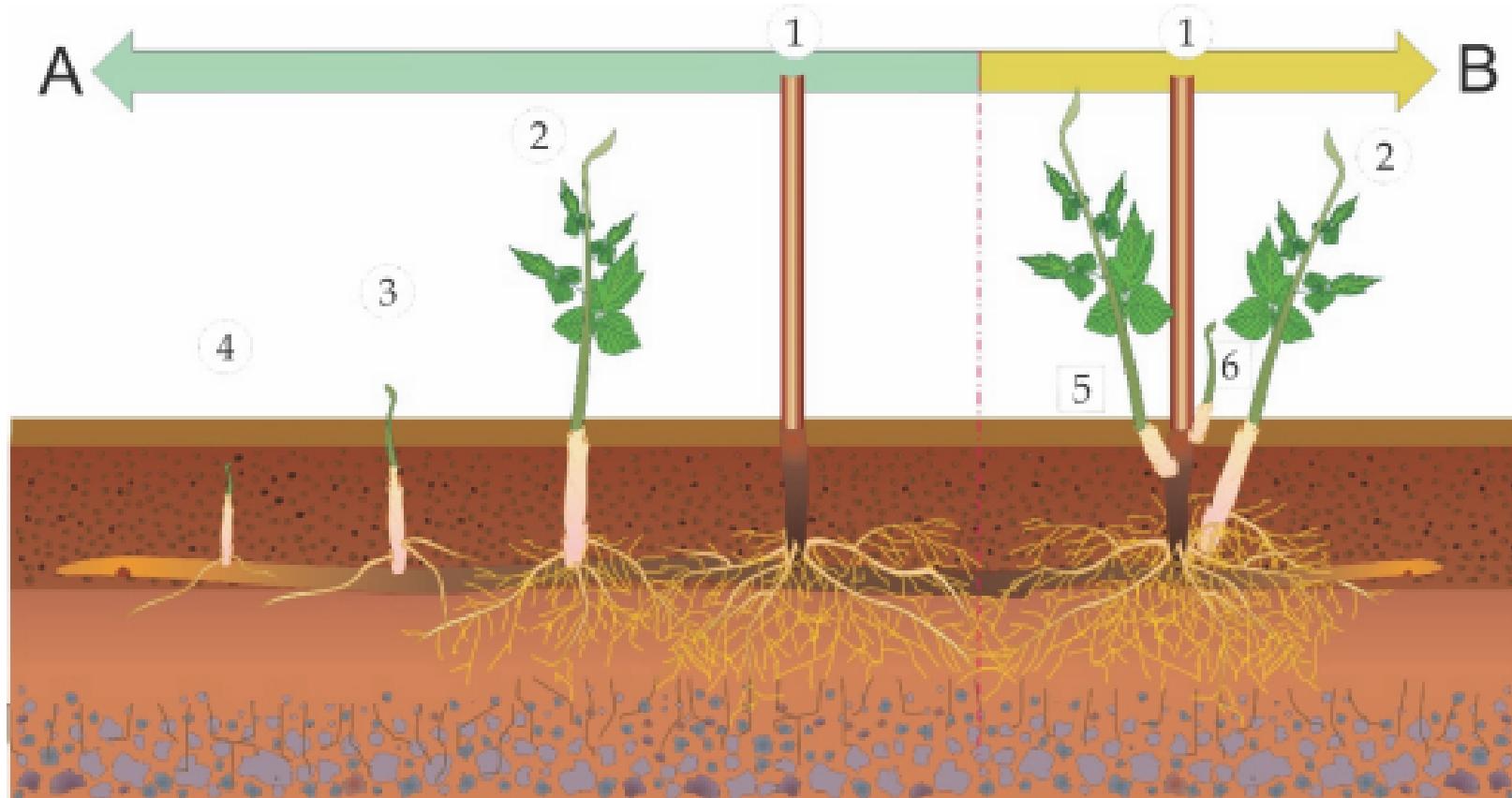
Created with

Popoljci u pazusima listova ne ulaze u dormantnost, a cvetanje i plodonošenje se odvijaju na prijevremenim plodonosnim mладарима. Ova genotipska specifičnost, односно, isključivanje fiziološkog mehanizma ulaska u period dormantnosti u uslovima kratkog dana, kod pupoljka na vrhu pseudostabala koji se formiraju u prvoj vegetaciji, ima za posledicu plodonošenje nadzemnih prirasta u dve vegetacije. Prvo u periodu rasta nadzemnih prirasta (prva vegetacija – prijevremeno plodonošenje pupoljaka na vrhu nadzemnog prirasta) i drugo plodonošenje iz onih pupoljaka koji su ušli u dormantnost u periodu rasta nadzemnih prirasta u proleće i u uslovima dugog dana.

Created with

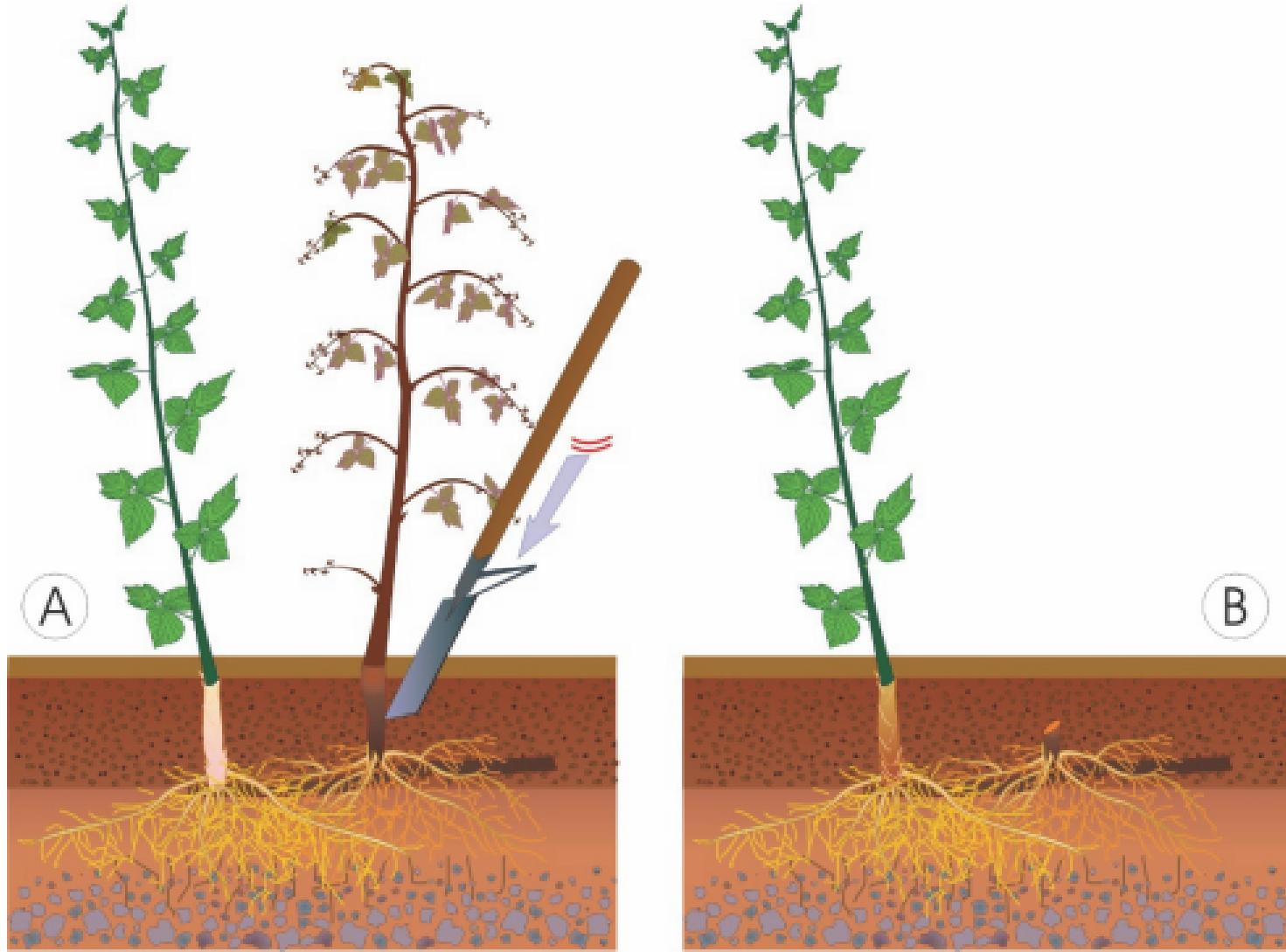


Osnovno pitanje kontrole i modeliranja intenziteta produktivnosti maline odnosi se na agro i pomotehničke zahvate kojim se uspostavlja plodonošenje na primarnim nadzemnim prirastima, odnosno, sprečavanje kompeticijskog odnosa između primarnih i sekundarnih nadzemnih prirasta.



Sl. 11. Šematski prikaz rasta osnovnih kategorija rizoma maline: A) primarni rizomi, B) dominantno zastupljeni sekundarni rizomi. [1 – nadzemni prethodnoi vegetaciji; 2, 3 i 4 – primarni rizomi; 5 i 6 – sekundar

Created with



Sl. 12. Šematski prikaz uklanjanja nadzemnih prirasta rizoma maline koji su plodonošili, tehnikom podsecanja na dubini 10 – 15 cm ispod površin način značajno se smanjuje broj sekundarnih ogranačaka rizoma (se formiranje primarnih nadzemnih prirasta za plodonošenje

Created with



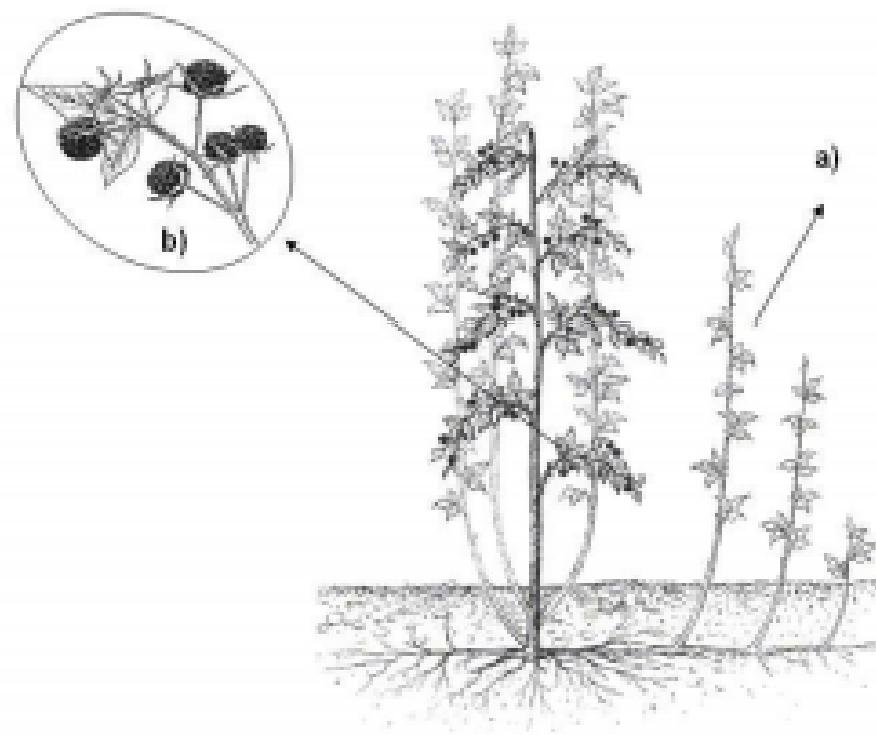
**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Dakle, u morfološkom smislu, kod maline moguće je razlikovati dva tipa prirasta na nadzemnom sistemu:

a) **Izdanke** - priraste nastale iz vegetativnih tačaka rasta na korijenu žive dvije godine

b) **Izbojke** - jednogodišnje priraste (plodonosne mladare) iz tačaka rasta (generativni pupoljci) na nadzemnom sistemu - izdancima.



Created with

 **nitroPDF®** professional  
download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

# PREDRADNJE ZA PODIZANJE ZASADA MALINE

U okviru radnji koje se preduzimaju pred i tokom zasnivanja intenzivnih zasada maline i kupine posebno se izdvajaju sljedeće:

- izbor lokacije za podizanje zasada maline i kupine,
- priprema zemljišta za sadnju,
- izbor sadnog materijala za zasnivanje zasada maline i kupine,
- tehnika sadnje maline i kupine,
- izbor i oblikovanje uzgojnog sistema,
- mjere upravljanja zasadom maline i kupine - rezidba, đubrenje, navodnjavanje, održavanje zemljišta, zaštita

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## Izbor lokacije za podizanje zasada maline

Postoje osnovni faktori koji moraju biti razmotreni prilikom izbora mesta za podizanje zasada maline i kupine. To uključuje: ocjenu parcele, predkulturu, tip zemljišta i njegovu plodnost, odvodnjavanje, vjetrozaštitne pojaseve, osunčanost, blizinu izvora vode i povezanost sa komunikacijama.



[http://www.zepackirolend.com/index.php/2011-08-19-13-59-20/financial-adviser/item/download/3\\_dc884859a085704ecba1d87b08a183be](http://www.zepackirolend.com/index.php/2011-08-19-13-59-20/financial-adviser/item/download/3_dc884859a085704ecba1d87b08a183be)

*Sl. Parcele na brežuljkastim terenima idealno su rješenje za sadnju  
ma*



*Sl. Primjer uticaja predkulture na uzgoj maline: zasad maline podignut na mjestu gdje je prethodno bio pašnjak (lijevo), isti sadni materijal i agrotehničke mjere kao i u pr slučaju samo je ovdje predkultura bila jagode*

## Priprema zemljišta za sadnju maline

Čišćenje i ravnanje površine zemljišta na kojoj se želi podići novi zasad maline obavezna je radnja u sklopu uređenja odabrane parcele, a ima za cilj eliminisanje svih većih ili manjih potencijalnih fizičkih i drugih smetnji, kao npr. zemljišnih depresija koje bi kasnije predstavljale nepoželjna mesta akumulacije površinske vode.

Eliminisanje korova, takođe je radnja koja se u ovoj fazi redovno primjenjuje. Herbicidi Cidocor, Herkules i Basta efikasna su sredstva za uništavanje najvećeg broja višegodišnjih i jednogodišnjih korova, te se u ovu svrhu najčešće preporučuju.



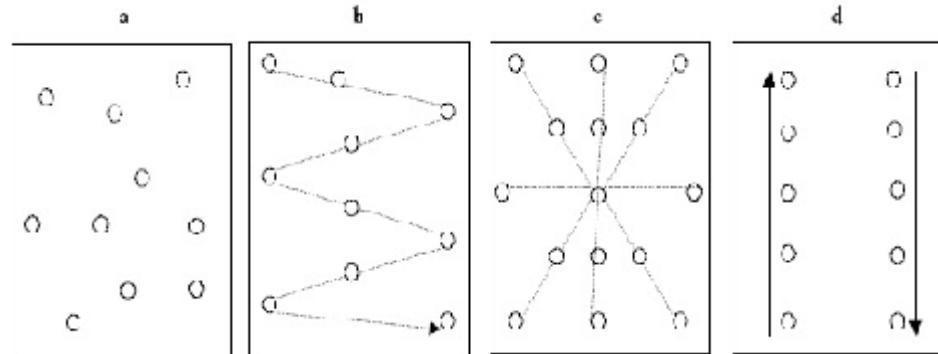
Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## Uzimanje uzorka zemljišta za analizu osnovih elemenata plodnosti tla



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## REZULTATI ANALIZE PLODNOŠTI TLA

Ime i prezime vlasnika parcele i adresa: Niko Nikić, Gornji Vakuf

Parcela: predviđena za zasad malina

Kratki historijat korišćena parcele: livada nikada đubrena

Pregledna tabela rezultata analize osnovnih elemenata plodnosti tla

Broj uzorka	Dubina (cm)	pH u		Humus u %	CaCO <sub>3</sub>	mg/100g tla	
		H <sub>2</sub> O	n-KCl			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1.	0-30	7,38	6,29	3,31	karbonatno	11	15

Prema pH tlo je slabo kiselo do neutralno, uz prisustvo karbonata. Sadržaj CaCO<sub>3</sub> u tlu je naročito značajan pri podizanju voćnjaka jer ograničava intenzivniju proizvodnju izazivajući nedostatak nekih neophodnih mikroelemenata (Fe, Zn, B). Malina, takođe slabije uspijeva na karbonatnim zemljištima pH vrednosti > 7, zbog česte pojave manjka magnezijuma i niza mikroelemenata, u prvom redu željeza i mangana. Međutim kako se radi o zemljишtu sa povoljnim parametrima plodnosti tj. jakoj humoznosti i srednjom obezbijeđenošću pristupačnim kalijumom i fosforom ovo ne mora biti značajan ograničavajući faktor. Treba obratiti pažnju kod izbora kultivara odnosno podloga (bujnije vegetativne podlove) birajući one najkvalitetnije i pogodnije za uzgoj na karbonatnim tlima.

Kako bobičasto boća voli umjereno kisela, rahla i humosom bogata zemljišta u praksi se često primjenjuje nanošenje površinskog sloja piljevine od crnogorice prije podizanja zasada koja štiti i vlagu tla od isparavanja. Mogu se koristiti i iglice iz organskog horizonta u šumama – šumske pokrivke koje mogu i dodatno sniziti pH vrijednost. Za snižavanje pH vrednosti zemljišta unose se adekvatne količine organskih đubriva sa dodatkom sumpora, dok se kasnije u ishrani redovno koriste vodorastvorljiva đubriva na bazi sulfata: amonijum sulfat (za prihranu), kalijum sulfat, magnezijum sulfat, ili NPK formulacije i proste soli (kalijum nitrat- Multi K pHast) sa niskom pH vrednošću. Takođe kako pored kiselog i rahlog zemljišta zahtijevaju i vodu u vrijeme plodonosa (korijen je razvijen u plitkom površinskom sloju) u slučaju čestog navodnjavanja obezbijediće se dobra procijednost u rizosferi.

Tlo je umjereno humozno. Preporučuje se meliorativna gnojidba stajnjakom (sadrži i mikroelemente koji su u uslovima neutralne do alkalne reakcije manje dostupni) u količini 3,0 t/dulumu radi održavanja povoljnog sadržaja humusa.

Prema sadržaju biljci pristupačnog fosfora u karbonatnim tlima obezbijedenost ovim hranjivom je srednja. Prema sadržaju pristupačnog kalija tlo je takođe srednje obezbijedeno ovim hranjivom, što je sa gledišta sigurnosti proizvodnje dobro jer je malina poznata po velikim zahtjevima za kalijumom.

Kod podizanja zasada maline tlo se preore mjesec dana prije sadnje uz meliorativnu gnojidbu stajskim gnojivom. Preporučuje se meliorativna gnojidba mineralnim gnojivima i to oko 50 kg/dulumu NPK 7:20:30. Zbog mogućnosti ispiranja azota on se ne unosi u meliorativnom đubrenju.

U prvoj godini preporuka za redovnu gnojidbu kreće se od 4,5 kg/dulumu N; 3,0 kg dulumu P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> kg/dulumu K<sub>2</sub>O. Za intenzivnu proizvodnju preporučene količine su: 10,0 kg/ dulumu N; 15,0 kg/d P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 20,0 kg/dulumu K<sub>2</sub>O.

Created with



**nitroPDF®** professional  
download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

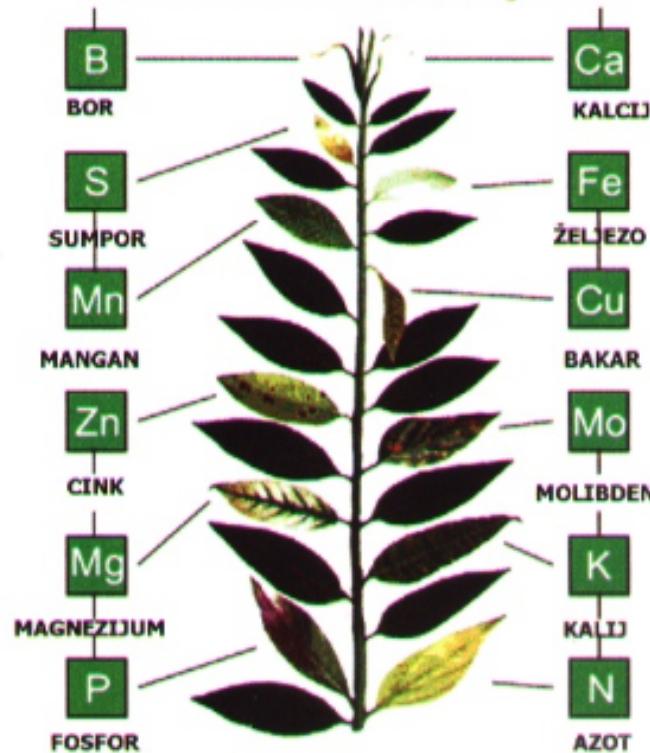
Tabela 3. Preporuke za đubrenje fosforom i kalijumom prema podacima dobivenim analizom zemljišta

Status određen analizom zemljišta	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/dunum)	K <sub>2</sub> O (kg/dunum)
nizak	17,00	21,55
srednji	13,61	17,00
dobar	10,21	13,61
visok	3,40	3,40

NA VRŠNIM PUPOLICIMA: Ca i B

NA MLADIM LISTOVIMA: Cu, S, Fe i Mn

NA STARIJIM LISTOVIMA: N, P, K, Mg, Zn i Mo



**KLJUČ ZA DETERMINACIJU NEDOSTATKA  
POJEDINIHRANJIVA KOD BILIJAVA NA OSNOVU  
SIMPTOMA NA LISTU**

Simptomi nedostatka  
na listovima i

Created with  
 nitroPDF® professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Ukoliko je zemljište na kojem se želi podići malinjak nešto slabijeg kvaliteta, obavezno je popravljanje njegove plodnosti, odnosno poboljšanje njegovih fizičkih i hemijskih karakteristika. Popravka plodnosti zemljišta vrši se meliorativnim đubrenjem organskim i mineralnim đubrivima, a prema potrebi izvodi se i kalcifikacija (korekcija pH vrijednosti), te odvodnjavanje, odnosno obezbjeđuje i sistem za navodnjavanje.



Created with



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

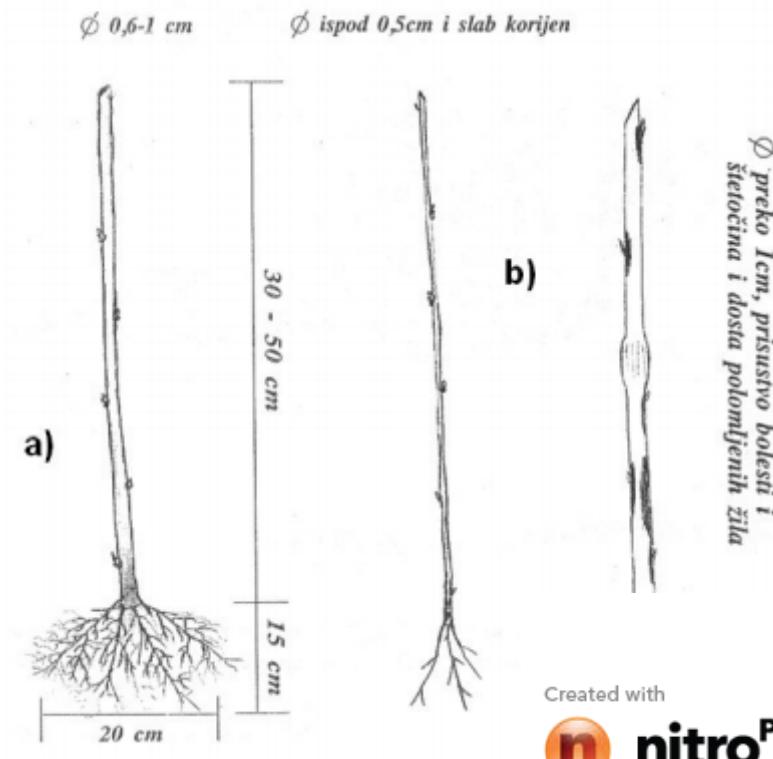
## Izbor sadnog materijala za zasivanje zasada maline

Standardna sadnica maline i kupine mora biti duga najmanje 50 cm, srednje debljine 8-12 mm, i sa korjenovim sistemom od najmanje 8-10 glavnih žila, dužine 12-20 cm, i debljine 2 mm, koji je dobro obrastao postranim žilicama i korjenovim dlačicama.

Svaka sadnica, ili pak bunt (obično 50 komada sadnica) mora posjedovati markicu na kojoj piše: vrsta, sorta, tip sadnice, deklaracija, ime proizvođača i adresu, te za koju godinu sadnje važi.



- a) Kvalitetna sadnica
- b) Nekvalitetna sadnica



## Tehnika sadnje maline



Created with



**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



Sadnja na uzdignite gredice

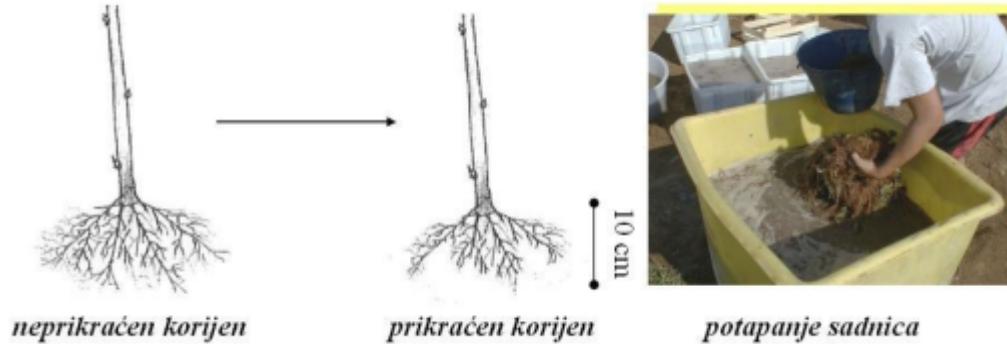
Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## Priprema sadnica za sadnju



Sadnja se u pravilu obavlja po oblačnom vremenu, a njena tehnika zavisi od nivoa pripreme zemljišta. Ukoliko je zemljište dobro pripremljeno sama sadnja može se obaviti u brazde (što je u praksi najčešći slučaj).

Created with

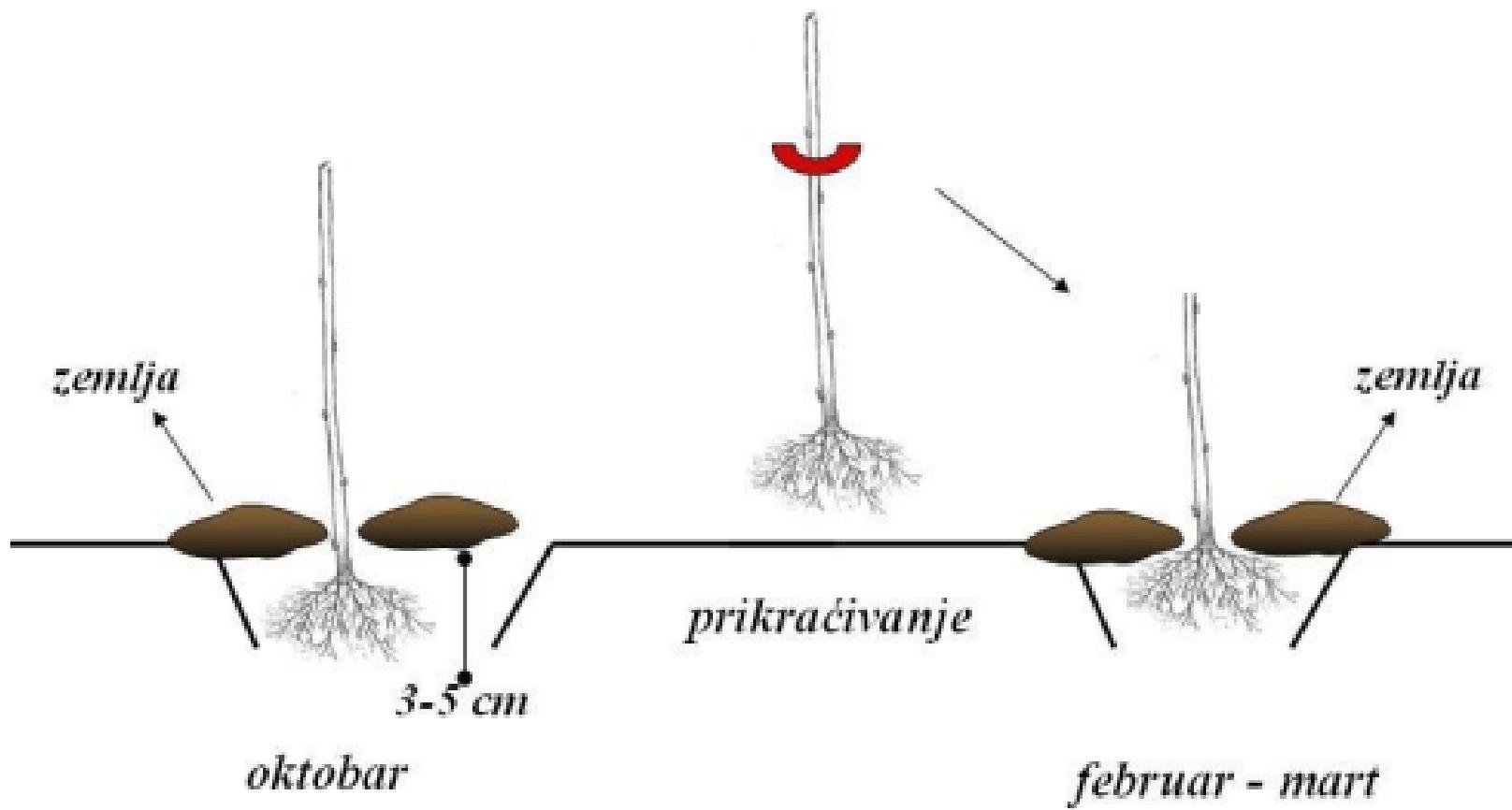


Created with

 **nitroPDF**<sup>®</sup> **professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

# Tehnika sadnje maline



Created with

n

**nitro<sup>PDF</sup>® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## AKTUELNI SORTIMENT DVOGODIŠNJE MALINE U BiH

**Vilamet (Willamette)** - U SAD i Kanadi ovo je vodeća sorta maline. Takođe, i za naša proizvodna područja trenutno je najaktuelnija sorta ove voćne vrste. Američkog je porijekla, nastala na Univerzitetu u Oregonu, ukrštanjem, Njuburg x Lojd Džordž. Spada u grupu srednje ranih sorata, sa početkom sazrijevanja plodova u drugoj polovini mjeseca juna. Plod joj je srednje krupan do krupan, prosječne mase 5 g, kupastog oblika, tamnocrvene boje, zadovoljavajuće čvrstoće, te prijatnog okusa i aromе. Plodovi se lako beru, pogodni su za potrošnju u svježem stanju, ali i za različite vidove prerade. Srednje je snage rasta, ali pri intenzivnoj njezi može biti izrazito bujna, tako da formira veliki broj izdanaka koje treba prorjeđivati. Cvjeta srednje rano, samooplodna je i uglavnom jednorodna sorta, mada pojedinih godina, plodonosi i u dva navrata. U periodu punog plodonošenja, uz solidnu njegu, daje prinose i preko 10-15 t/ha. Naš aktuelni sortiment maline ne samo da Vilamet svrstava u grupu ekonomski najznačajnijih sorti ove vrste, već joj u ovoj grupi poziciju.

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



Digitized by

Created with



**nitroPDF** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

**Miker (Meeker)** - Stvorena je u SAD. a u proizvodnju je uvedena još 1967. godine. Pripada grupi srednje kasnih sorti, sa početkom sazrijevanja plodova jednu sedmicu poslije Vilameta. Plod joj je krupan, oko 5,5 g, izrazito čvrst, prijatnog okusa i arome. Plodovi se mogu koristiti i kao stono voće, a posebno kao izuzetno pogodna sirovina za zamrzavanje. Izrazite je snage rasta, stvara manji broj izdanaka u odnosu na sortu Vilamet, ali su isti znatno bujniji. Posebno se preporučuje kao sorta prikladna za ravničarske terene, kojoj najviše odgovaraju međuredna rastojanja 2,8 - 3,0 m. Cvjeta srednje kasno, samooplodna je i jednorodna. Obezbeđuje izuzetno visoke prinose 12-15 t/ha, pa čak i više. Zavidne je otpornosti prema antraknozi, ali je osjetljiva na virusu i niže temperature, zbog nešto kraće vegetacije. Sorta maline Miker, danas se uz Vilamet, najčešće preporučuje kao poželjan izbor za uzgoj ove vrste voćaka u intenzivnim zasadima.

Created with



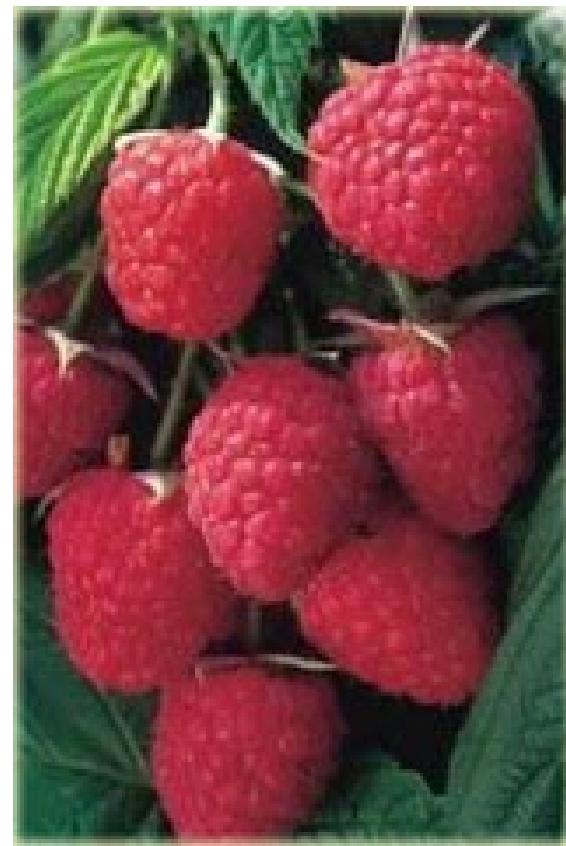
**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



*Meeker*

Created with  
 **nitroPDF**® **professional**  
download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



Created with

 **nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

**Polka'** je jedan od najboljih kultivara maline introdukovani posljednjih godina. Ista je pobudila značajan interes među stručnjacima širom Evrope sa dugim popisom svojih zavidnih osobina

pripada grupi jednogodišnje maline rane sezone sazrijevanja plodova, i uglavnom se proizvodi samo za jednu berbu, kraj ljeta - jesen. U poređenju sa drugim kultivarima 'Polka' plodonosi 10 dana ranije u odnosu na kultivar 'Polana', 10-14 dana ranije nego kultivar 'Autumn Bliss', odnosno u periodu između sorti 'Jaclyn' i 'Autumn Britten', te ima identičan termin plodonošenja sa kultivarom 'Joan J'. Značajna osobina ovog kultivara je da uz koncetrisano orezivanje dijelova izdanaka koji su plodonosili slijedi dobra produkcija plodova sve do perioda pojave jačih mrazeva u jesen. Kada je u pitanju rodnost, kultivar 'Polka' proizvodi i do 2,5 kg plodova po biljci, te se može očekivati prinos od oko 2,0-2,5 t po dunumu, čak i na zemljištima koja ne ispunjavaju sve potrebne uslove, što upućuje da se ista odlikuje izrazitom otpornošću na nepovoljne biotičke i abiotičke uslove sredine.

Created with



Plod se odlikuje izrazitom čvrstoćom i konzistencijom, te posjeduje izvrsan okus i aromu, odnosno ima dobar hemijski sastav i organoleptičke osobine. Koštunice u plodu su dobro povezane, imaju jaku pokožicu, te postoji vjerovatnoća da će uslijed manipulacije i transporta pokazati minimalne znakove oštećenja. To ukazuje da plodovi imaju izvanredan rok trajanja nakon berbe, te mogu biti ostavljeni u frižideru nekoliko dana sa malo pogoršanja u okusu i kvalitetu. Plodovi 'Polke' su pogodni za svježu potrošnju (stono tržište), ali i za zamrzavanje (u hladnjaci ne pokazuju promjene u boji), te za preradu. Ostvaruje prilično visok procenat plodova I klase. Izdanci ovog kultivara su srednjeg porasta, izražene bujnosti i ne lome se pod težinom roda. Jedna biljka proizvodi u prosjeku deset izdanaka visine 1,5-1,8 m, koji na sebi imaju malo trnja. S obzirom da su izdanci uspravni i čvrsti naslon generalno nije potreban, mada veoma često pod težinom roda dolazi do povijanja prirasta prema zemlji, te se određeni tip naslona preporučuje. Uglavnom se gaji u sistemu slobodnih grmova, odnosno svi izdanci koji se razviju ostave se da plodonose. Međutim, u intenzivnoj produkciji za njen uzgoj sve se više koriste nasloni u vidu različitih tipova podrške (špaga, mreža), te definiše broj izdanaka po jedinici dužine reda, što je čini adekvatnom za uzgoj u sistemu špalira.

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

- Kultivar 'Polka' pokazuje otpornost na bolest koja izaziva trulež ploda poznatiju kao "siva plijesan" (*Botrytis cinerea*), zatim relativno nisku osjetljivost na trulež korijena (*Phytophthora fragariae* var. *Rubi*), zatim virus prstenaste pjegavosti maline (*Raspberry ringspot nepovirus - RRV* ), te kompleks virusa mozaika. Kada su u pitanju štetočine, Potato leaf hoppers veoma preferira ovaj varijetet i može izazvati značajnu štetu. 'Polka' je sorta maline koja sve više zamjenjuje postojeći sortiment ove vrste voća u mnogim regijama širom svijeta zbog izuzetno kvalitetnog ploda i visokih prinosa po jedinici površine, te je to čini ekonomski značajnjom sortom.

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

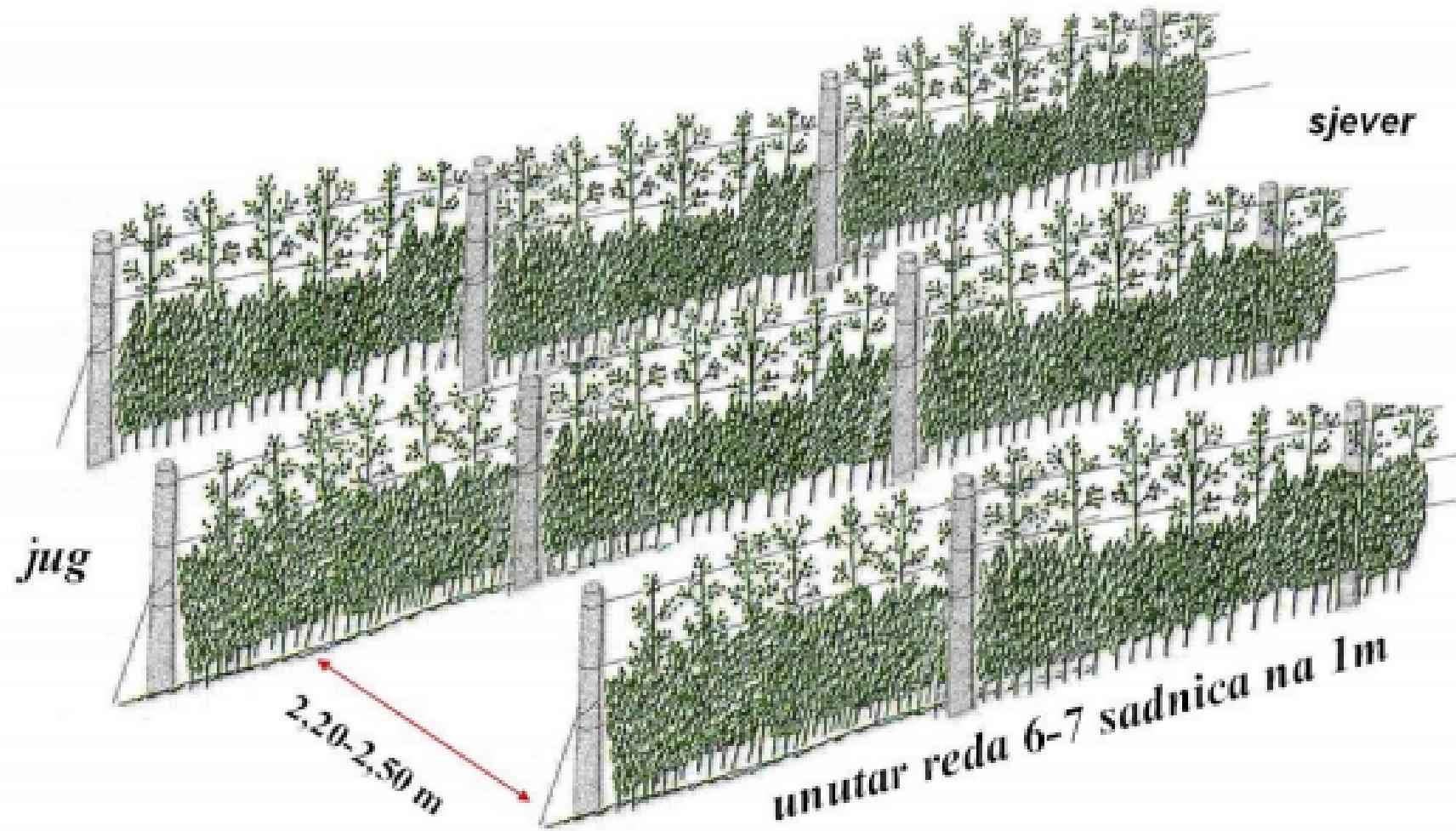
Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

# Sistemi uzgoja maline



Sl. Uzgoj maline u sistemu vertikalnog :

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Postoje dva osnovna tipa naslona kod sistema uzgoja u vertikalnom špaliru u zavisnosti od položaja žica u istom, koji su danas Vodič o uzgoju maline i kupine zastupljeni u voćarskoj praksi kada je u pitanju uzgoj maline, a to su:

- stubovi na kojima se nalazi dvospratno/trospratno jedna žica tzv. I-sistem,
- stubovi koji nose dvospratno/trospratno duplu žicu u horizontali tzv. t-sistem

Created with

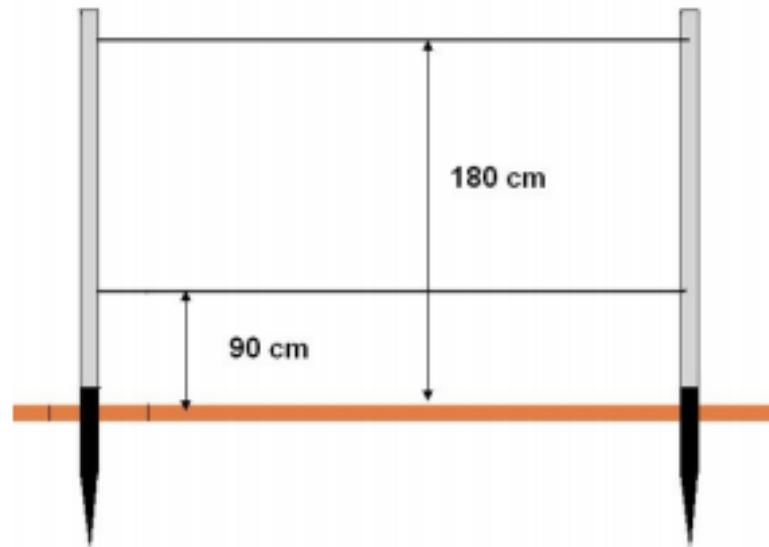


**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Sistem I-špalira je obično u upotrebi kod dvogodišnjih kultivara, dok T-sistem je posebno praktičan kod jednogodišnjih kultivara, ali i malog broja dvogodišnjih, kao što je sorta miker.

Kod I špalir sistema izdanci su pojedinačno vezani za svaki red žice i na taj način ne poliježu ka zemlji pod težinom roda. Obično su u ovom sistemu prisutna dva reda žice, prvi na visini 0,9 m, a drugi na 1,8 m, dok je visina stuba iznad zemlje 2,0 m. Rastojanja između redova kreću se 2,5 m, a u redu broj dvogodišnjih izdanaka, dakle koji plodonose na jedan dužni metar treba da je 6-7. Ovo je standardni način uzgoja sorte vilamet.



Sl. I - sistem špalira

Created with



Created with

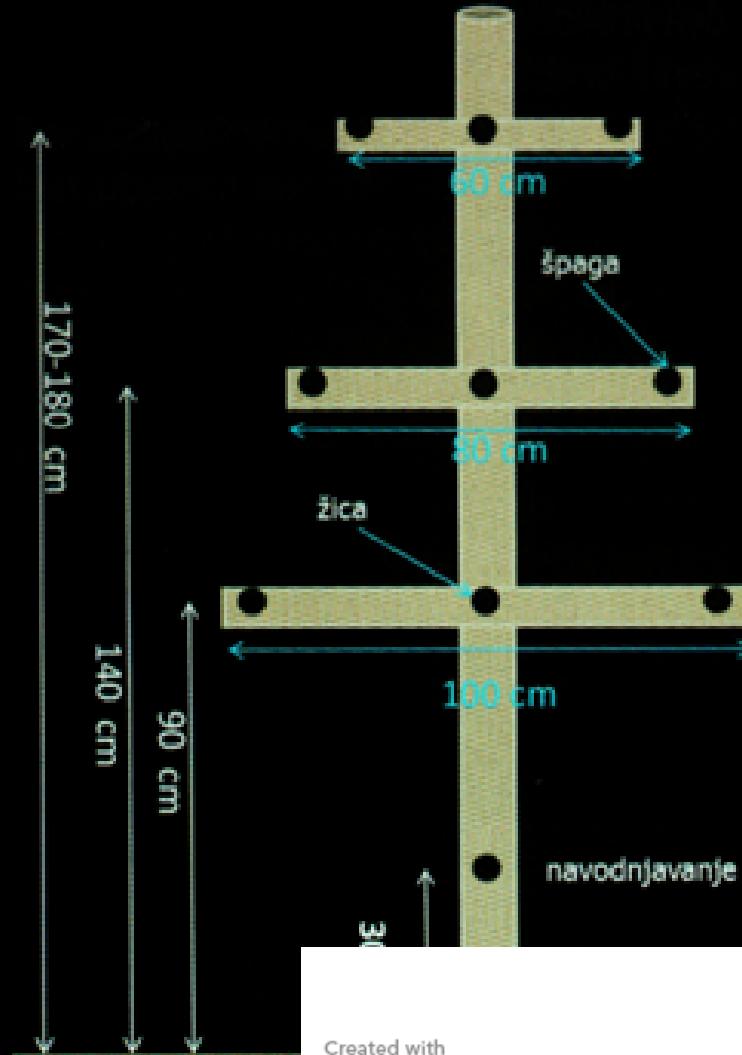


**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Kod T-sistema špalira na stubovima se postavljaju tri letve koje su fiksirane za svaki stub.

#### Adekvatan model naslona za kultivar 'Miker'



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



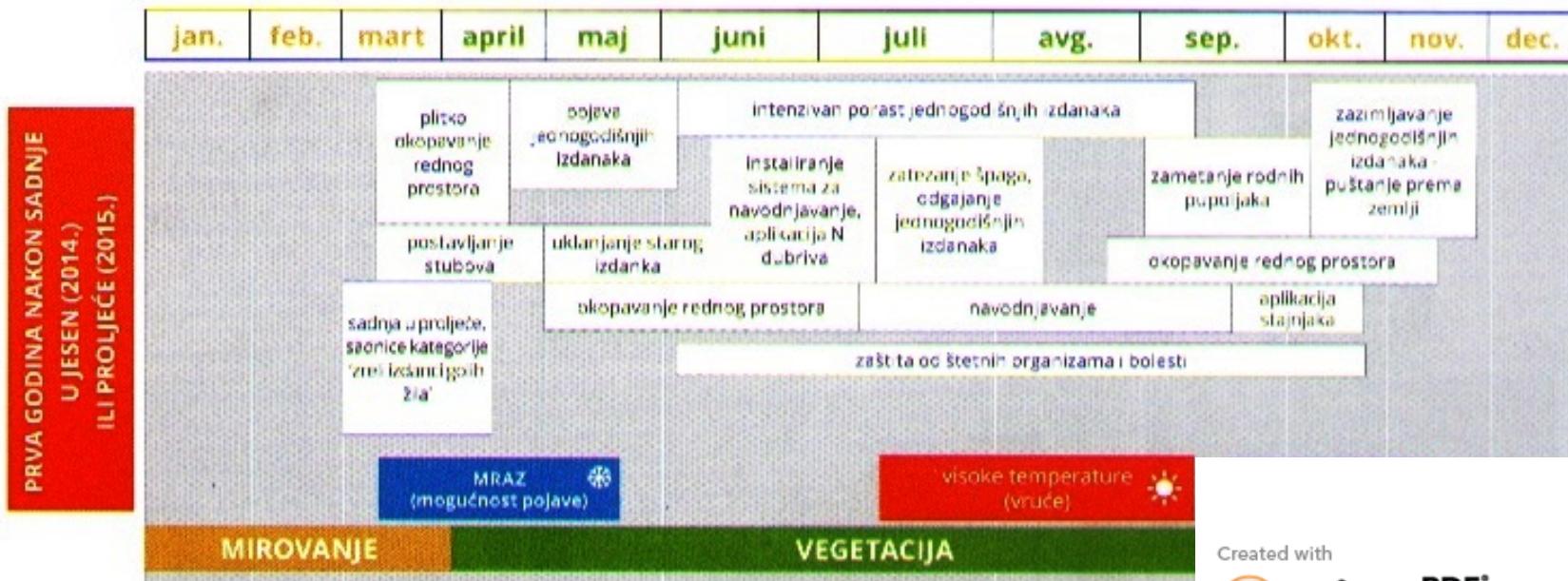
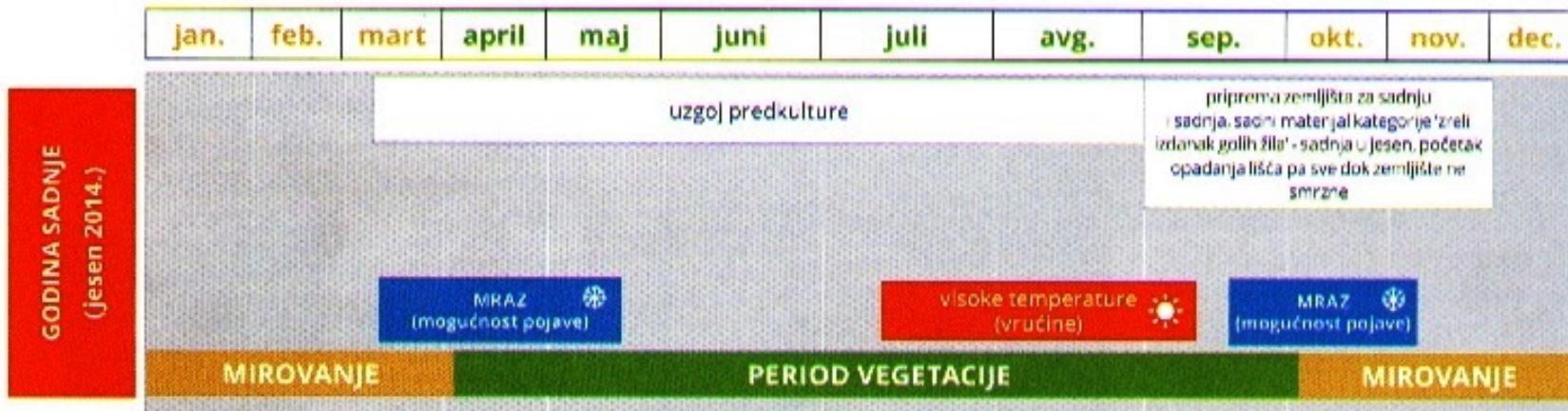
Created with



**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

**Ciklus proizvodnje kultivara dvogodišnjeg tipa maline sa naznačenim agro i pomotehničkim mjerama - intenzivna tehnologije uzgoja**



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

# RADOVI U PRVOJ GODINI NAKON SADNJE

## MART-APRIL

- Plitko okopavanje rednog prostora



Created with



**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## - Postavljanje stubova

Betonski stubovi se postavljaju na razmak od 8-10 m



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Drveni stubovi se postavljaju na razmak od 5-7 m



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## APRIL -MAJ

- Pojava jednogodišnjih izdanaka i uklanjanje starog izdanka



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

# MAJ-JUNI

- Okopavanje rednog prostora



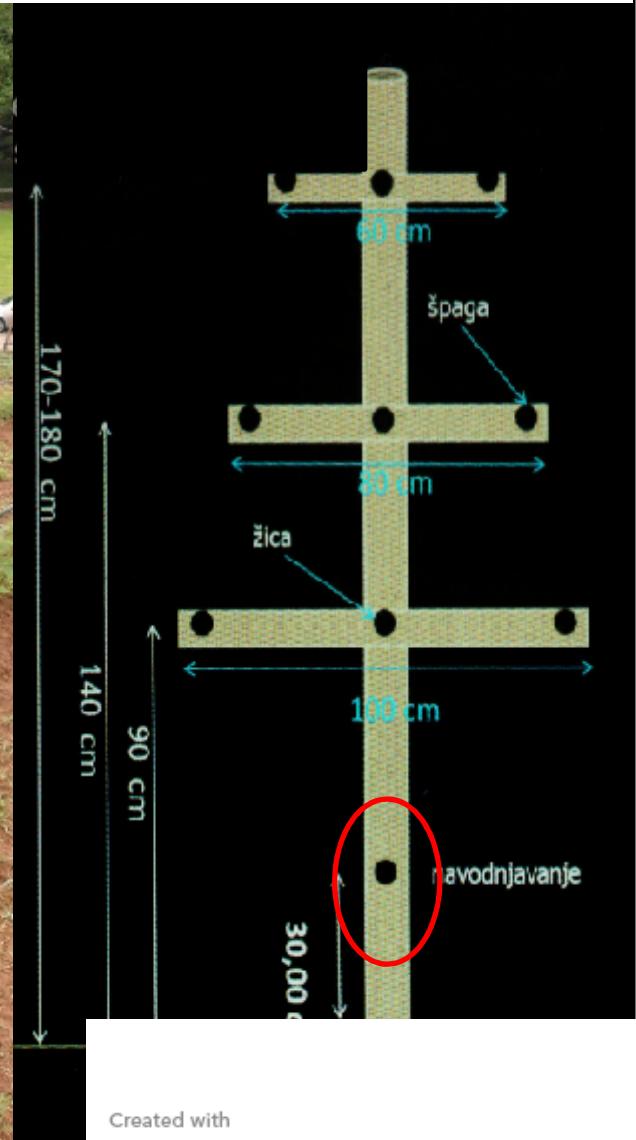
Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

-Instaliranje sistema za navodnjavanje - najintenzivnije potrebe maline u prvoj godini su od **JUNA** do **SEPTEMBRA**.



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## -Aplikacija N đubriva

Prva godina nakon sadnje dodaje se samo N (azot) ako je prilikom pripreme zemljišta đubrenje provedeno prema analizi istog – podijeliti cjelokupnu preporučenu količinu azota na tri jednaka dijela i primjeniti u sljedećim termina:

- 1/3 ukupne količine - u proljeće, ako je sadnica zreli izdanak golih žila aplicirati nakon uklanjanja starog dijela sadnice, odnosno kad su novi izdanci 10-15 cm visine (obično 4-6 sedmica nakon proljetne sadnje), a u slučaju kontejnerske sadnice 2 sedmice nakon sadnje.
- 1/3 ukupne količine – mjesec dana nakon prve aplikacije;
- 1/3 ukupne količine – mjesec dana nakon druge aplikacije.

Napomena: ako je ukupna preporučena količina N prve godine 4,5 kg/dunumu (tabela 1), onda je istu potrebno podijeliti na tri dijela ( $4,5:3 = 1,5$  kg), te u navedenim terminima aplicirati po 1,5 kg N/dunum. Ne aplicirati N nakon polovine avgusta.

4,5-5,7 N kg/dunumu

U primjeru KAN-a kao izvora N = 12,6-21,1 kg KAN-a /dunumu

U primjeru UREE kao izvora N = 9,8-12,4 kg UREE/dunumu

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## JULI

### -Zatezanje špaga, odgajanje jednogodišnjih izdanaka

Tokom vegetacije novoformirani izdanci se razvijaju popunjavajući cjelokupan redni prostor. Obzirom da su mladi izdaci savitljivi i obaraju se ka zemlji, kako bi se isti održali u uspravnom položaju i omogućili nesmetano izvođenje obrade zemljišta u zasadu, potrebno je paralelno uz žicu vezati špagu, između kojih se isti provlače i tako održavaju u uspravnom položaju.



Created with

## MAJ-OKTOBAR

- Zaštita od štetnih organizama i bolesti

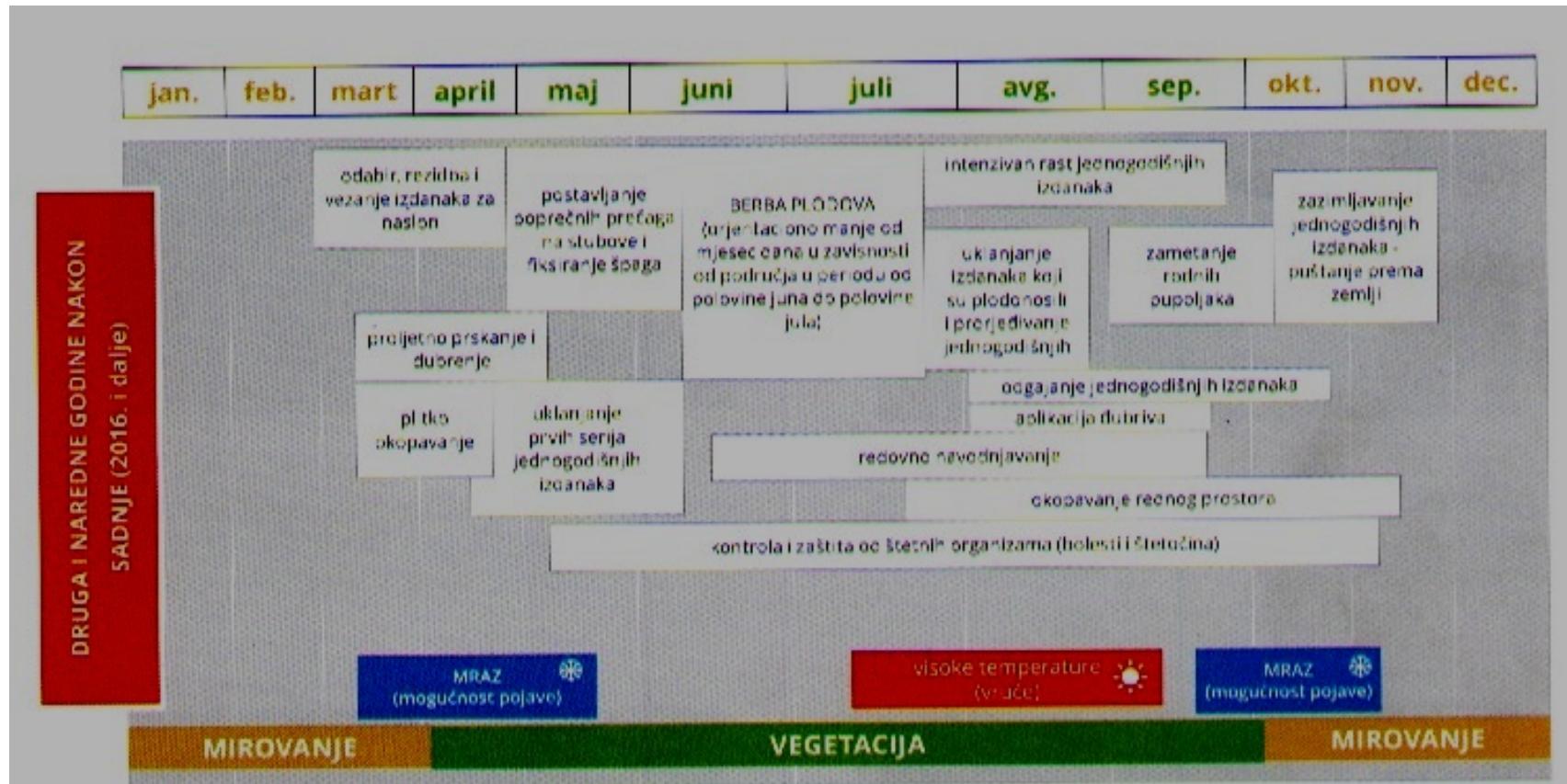


Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

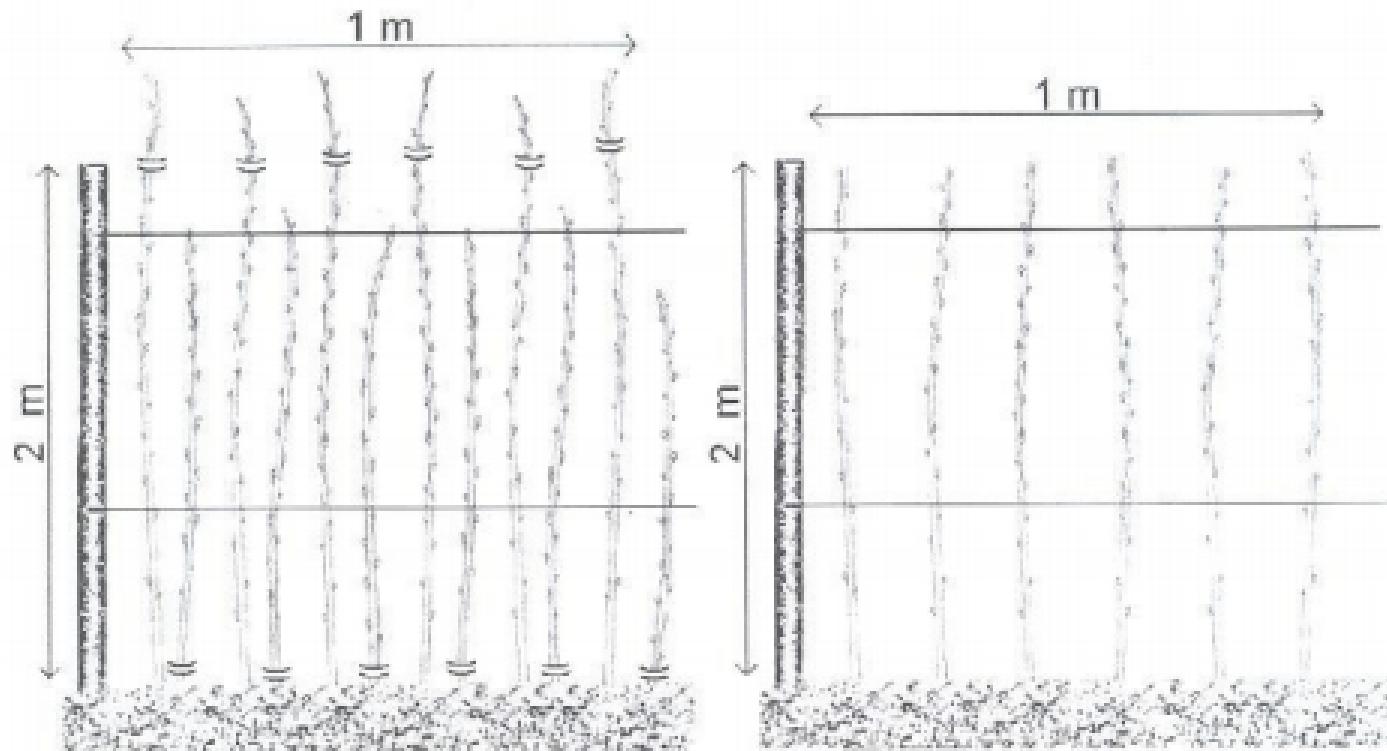


Created with

# RADOVI U DRUGOJ GODINI NAKON SADNJE

MART-APRIL

Rezidba



*Sl. Šematski prikaz rezidbe malin*

Created with



**nitroPDF** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

APRIL-MAJ-JUNI

Uklanjanje novih prirasta



*Sl. Za vrijeme berbe starih izdanaka mladi trebaju dostići visinu prve žice*

Created with

 **nitroPDF**<sup>®</sup> **professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

JUNI-JULI

## BERBA, KLASIRANJE I PAKOVANJE PLODOVA MALINE

Prilikom berbe plodovi se ne smiju gnječiti, a beru se bez cvjetne lože i bez peteljke.

Tokom perioda berbe, u zavisnosti od klimatskih uslova, ista se obavlja svaki drugi dan, a sama tehnika berbe podrazumjeva kidanje plodova, bez gnječenja, korištenjem palca, kažiprsta i velikog prsta.



Created with



Created with

 **nitroPDF®** professional  
download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

berba se odvija u kontinuitetu, trajući vrlo često i do mjesec dana. Obezbeđenje sigurnog plasmana, u cilju postizanja potpunih ekonomskih efekata, nije samo važan preduslov koji proizilazi iz dugog vremenskog perioda berbe plodova maline, već i zbog izražene nepostojanosti plodova ove vrste koji iziskuje plasman na tržište u što kraćem roku

-Obavlja se svaki drugi dan, a sama tehnika berbe podrazumjeva kidanje plodova, bez gnječenja, korištenjem palca, kažiprsta i velikog prsta. Za 1 ha zasada maline potrebno je i do 15 berača angažovanih svakodnevno, u trajanju od jedan mjesec (70-80%).

-Rani jutarnji i kasni popodnevni sati vremenski su termini berbe plodova maline u toku dana. Plodovi ubrani pri većim temperaturama vazduha ili po kiši, uslijed nepoželjnih hemijskih procesa brzo se kvare i gube svoju upotrebnu vrijednost. Distribucija plodova koji su ubrani u ranim jutarnjim satima mora se izvršiti isti dan, a plodovi koji su ubrani u ranim jutarnjim satima mora se izvršiti isti dan, a plodovi koji su ubrani u kasnim popodnevnim satima, naredni dan.

Created with



download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

Plodovi maline i kupine stavljeni u promet moraju pripadati jednoj od sljedećih kvalitetnih kategorija:

**Ekstra kvaliteta** (Plodovi ove kategorije moraju imati oblik, razvijenost i boju karakteristične za tretiranu sortu. Takođe, isti moraju biti ujednačeni po veličini, obliku, zrelosti, boji pokožice i bez čašice.),

**I kvaliteta** (Plodovi ove kategorije moraju biti pravilno razvijeni, ujednačeni po veličini i stepenu zrelosti, uz odstupanje do 2% i sa izraženom bojom pokožice karakterističnim za datu sortu. Takođe, među plodovima ove kategorije njih do 5% mogu posjedovati čašćicu.),

**II kvaliteta** (Plodovi ove kategorije ne moraju biti ujednačeni po zrelosti, a njih i do 10% mogu posjedovati čašćicu).

Created with



**nitroPDF** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

## BOLESTI MALINE

-**Trulež korijena** (tzv. Fitoftora) je jedna od najopasnijih bolesti koja izaziva ogromne štete uzasadima maline u BiH.

-Uzrokuju je najmanje 8 različitih vrsta zemljišne gljivice, koje pripadaju rodu Phytophthora. Otporne spore ovih gljivica mogu biti prisutne u zemljištu nekoliko godina.

-Za svoju reprodukciju iste zahtjevaju veliku količinu vlage u zemljištu, što znači da slabo drenirana zemljišta pogoduju razvoju ove bolesti, a bolest se vrlo često javlja u donjim dijelovima zasada gdje je zemljište više zasićeno vlagom.

-Na slabo dreniranim-slabo propusnim zemljištima preporučuje se saditi malinu na uzdignite lijehe-gredice.

- Vodeća sorta maline koja se uzgaja u BiH Willamette izrazito je osjetljiva prema ovoj bolesti. Takođe, veoma je važno prilikom podizanja zasada maline obezbjediti kvalitetan sadni materijal koji je oslobođen od Phytophthora nabavljen od ispitivanih i certificiranih rasadnika



Created with

-Prvi simptomi truleži korijena koji se primjete jesu sušenje izdanaka i vrhova mladica kod maline. Zaraženi listovi i izdanci prerano žute, te se na listovima duž margina i nerava pojavljuju opržotine – sušenje. Inficirani izdanci daju slabe plodonosne mladare, i svi su kržljavi.



Created with

Naizgled zdravi izdanci prilikom ove bolesti mogu iznenada-odjednom oslabiti i propasti, a sušenje se obično javlja tokom kasnog proljeća i u ljeto. U takvim slučajevima lišće u početko poprima žutu boju, koja kasnije prelazi u crvenu ili narandžastu uz pojavu osušenih margina. Ukoliko ova bolest uznapreduje, zahvaćeni izdanci maline se u potpunosti suše i propadaju. Inficirane-zaražene biljke često se javljaju sporadično, na pojedinim mjestima u zasadu, a ukoliko se zadrže povoljni uslovi za razvoj ove bolesti, sušenje se proširuje i duž reda. Uzgajivači bi trebali nadzirati svoje zasade maline koje je zahvatila ova bolest, te uklanjati sve biljke koje su pokazale bilo koji od navedenih simptoma iste.



Created with



**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

-Eliminisanje zaraženih biljka se vrši tako što se iskopa cijelokupna biljka, uključujući i korijen potpuno, te se iste što dalje iznesu iz zasada. U zasadima maline gdje je više od 10% biljaka ispoljilo vidljive simptome ove opake bolesti, uklanjanje zaraženih biljaka neće rješiti problem. U tom slučaju, dalje održavanje ovakvog zasada (gdje je 10% istog zaraženo) sasvim sigurno biće neprofitabilno.

-Korijenov sistem zaraženih izdanaka mora biti ispitati, kako bi se potvrdila dijagnoza na Phytophthora. Zaraženo korijenje ima karakterističnu crveno smeđu boju, uz nedostatak žiličastog korjenja, s obzirom na zdravo korjenje koje ima bijelu boju i obilje fibroznog-vlaknastog korjenja. Ukoliko se oguli kora korijenovog vrata ili glavnog korijena svježe-nedavno uvelikih biljaka maline, uočiti će se crvenkasto smeđa boja sa izrazitom linijom koja razdvaja inficirano i zdravo tkivo. Kasnije vremenom inficirano tkivo poprima tamno smeđu boju poput tkiva koje truli-raspada se.



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

-Sistemični fungicid na bazi metalaxyla veoma je djelotvoran protiv ove bolesti. Zalijevanjem zemljišta metalaxylom (Ridomil 2E u količini od 0,5 l na površinu od jednog dunuma), ili (Ridomil Gold 4 EC, 120 ml/300 m reda ili Ridomil Gold 2,5GR 2,4kg/300 m reda) omogućit će dobru kontrolu ove bolesti. Gljivica koja je uzročnik truleži korijena trajno je prisutna-ostaje u zemljištu, pa prema tome aplikacije fungicida moraju biti ponovljene svake godine, kako bi se navedene bolest održala pod kontrolom. Ostali na Phytophthora otporni kultivari dvogodišnjeg tipa maline, kojima treba posvetiti posebnu pažnju i ispitati uzgoj isti na našim područjima jesu sorte Killarney i Latham.

Created with

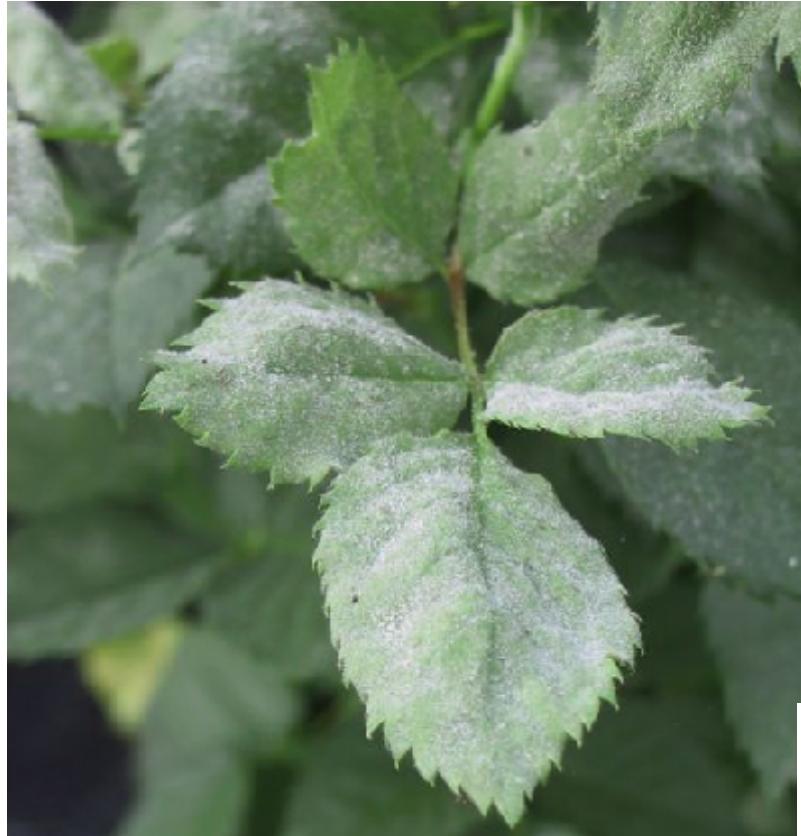


**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

**Pepelnica maline** je pljesni patogen koji može napasti lišće izdanaka maline, plodove i izdanke.

-Inficirani listovi imaju svetlo zelenu šaru ili tačkice na gornjoj površini i bijelu plijesan na naličju. Inficirane izdanke pokriva plijesan i izdanci postaju duži, odnosno dugi i tanki i imaju manje listove nego u normalnim okolnostima. Zaražene plodove takođe pokriva bijela plijesan. Infekcija se pojavljuje u toplim i suhim uslovima.



Created with



**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

-Kontrola ovog patogena je najefikasnija korišćenjem djelimično otpornih sorti, kao što je Tulameen. U cilju kontrole ove bolesti, potrebno je redovno čistiti biljne otpatke i održavati dobru provjetrenost izdanaka. Upotreba preparata na bazi sode bikarbone (Amicarb) se pokazala kao djelimično efikasna mjeru u kontroli malih izolovanih problema sa pepelnicom.

-Hemijsku zaštita od pepelnice moguće je obaviti preparatima na bazi *sumpora* (*Kosan, Thiovit jet, Sumpor*), *dinokapa i miklobutanila* (*Sabithane*), *penkonazola* (*Topas*), *azoksistrobina* (*Quadris*), *krezoksim-metila* (*Stroby-DF, Ardent 50-SC*). Ukoliko je potrebna, hemijska zaštita se obavlja od početka cvjetanja, u intervalima 10-14 dana.

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

**Ljubičasta pjegavost izdanaka maline** - Ova bolest koju uzrokuje gljivica *Didymella applanata*, predstavlja veoma raširenu bolest na malini u BiH.

-Simptomi na malinama se pojave u kasno proljeće ili rano ljeto, kao čokoladno smeđe, tamno plave ili grimizne mrlje-tačke ili trake na novim izdancima i petiolama. Ove ozlijede su opasne, jer se šire duž izdanka. Krajem ljeta izdanci mogu puknuti, odnosno podijeliti se uzdužno, a to je period razmnožavanja iste, te se gljivice mogu vidjeti poput prištića crne boje. Ove strukture tokom zime i sljedećeg proljeća ispuštaju spore u zrak, te luče vlažan ekstrakt na površinu stabljike tokom vlažnog vremenskog perioda.



Created with

-Simptomi na listovima se manifestuju, kao čokoladno smeđa, uglasta ili klinasta područja na niže položenim donjim listovima.



-Sorta maline Willamette je jedan od najosjetljivijih kultivara na ovu pojavu. Posljedice sušenja izdanaka su povećana osjetljivost biljaka prema izmrzavanju tokom zime, te smanjen prinos, kao rezultat uvenuća i konačne smrti biljaka (možda izbojaka).

- Preporučeni fungicidi za kontrolu ove bolesti uključuju mancozeb. Takođe, održavanje propisanog razmaka izmeđ cirkulacija vazduha unutar zasada uveliko će doprinjeti u k

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

**Sušenje izdanaka** - Sušenje izdanaka uzrokuje-izaziva gljivica Leptosphaeria coniothyrium, koja napada izdanke maline, što rezultira ozljedama u obliku zakrpa smeđe boje na izdanku.



- Provođenje rezidbe u cilju što boljeg otvaranja biljaka, u cilju poboljšanja cirkulacije vazduha, te prodiranja svjetlosti i brzinu sušenja površine biljke poslije kiše, su faktori koji pomažu u kontroli ove bolesti.
- Izbjegavanje primjene prekomjernih količina azotnog đubriva i eliminacija korova pomažu u očuvanju okoline, ali i smanjuju osjetljivost zasada prema ovoj bolesti.
- Važan faktor u kontroli ove bolesti jeste sprečavanje šteta kojeg ozlijeda ranjavanja izdanaka.

Created with

Takođe, adekvatan program đubrenja u cilju poboljšanja energije biljke, uklanjanje starih izdanaka nakon berbe, i kontrola štetnih insekata značajni su faktori koji reduciraju povrede na biljci. Zbog toga je posebno važno održavanje biljke u dobroj kondiciji izradom dobrog programa đubrenja.

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

**Lisna hrđa** - koju uzrokuje gljivica *Phragmidium rubi-ideae* jeste važna bolest koja zahvata malinu na području BiH, tokom perioda sa dužim razdobljem vlažnog vremena.

- Male, sitne gnojanice ispunjene prašnjavim sporama žute do narandžaste boje formiraju se na donjoj površini zaraženih listova. Cvjetna čašica, petiole-lisne peteljke i plod maline u svim fazama razvoja mogu se naći pod uticajem ove bolesti.

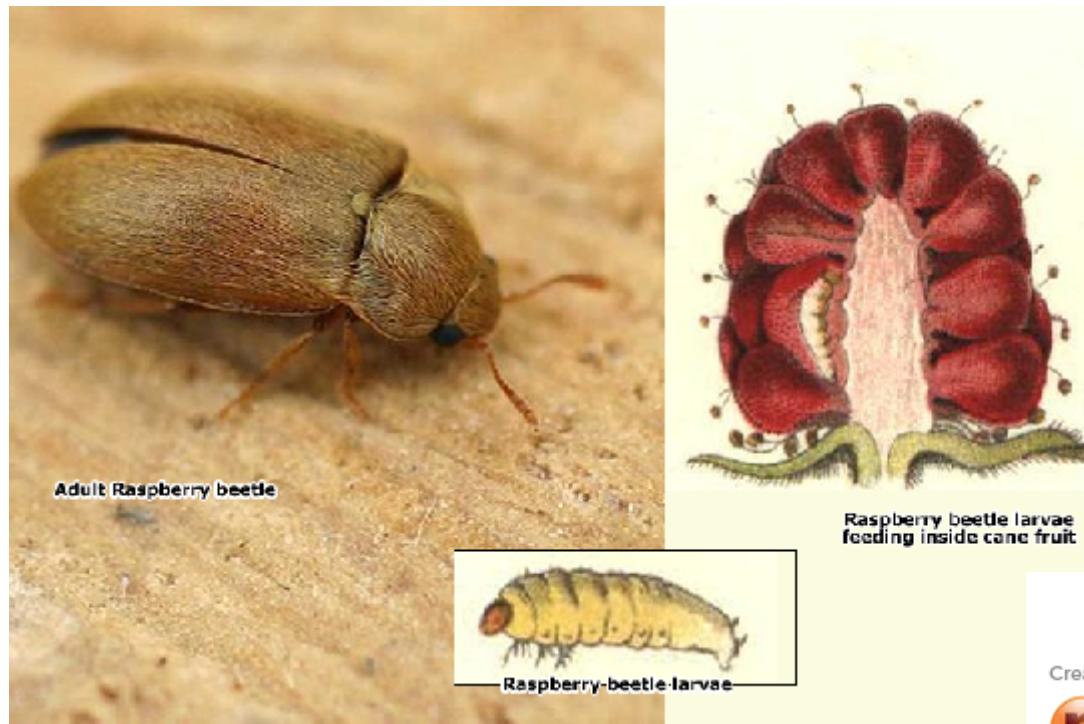


-Na plodu, pojedinačne gnojavice se grupišu u akumulacije proizvodeći mnoštvo žutih spora, te plodove čini neprivlačnim i neprihvatljivim. Rezidba izdanaka prema propisanom sklopu biljaka omogućava vazduha, te će biti od velike koristi u kontroli ove bolesti.

# ŠTETOČINE MALINE

Malinina buba (*Byturus tomentosus*) je tvrdokrilac, svijetlo smeđe boje, sa žućkastim dlačicama.

-Prezimljava u zemljištu kao imago ili u obliku lutke. Odrasli insekti se pojavljuju krajem aprila i početkom maja. Štete izazivaju odrasli insekti koji se hrane mladim lišćem, dijelovima cvijeta i ploda, i larve plodovima. Ponekad se u plodu mogu naći tri i više larvi.



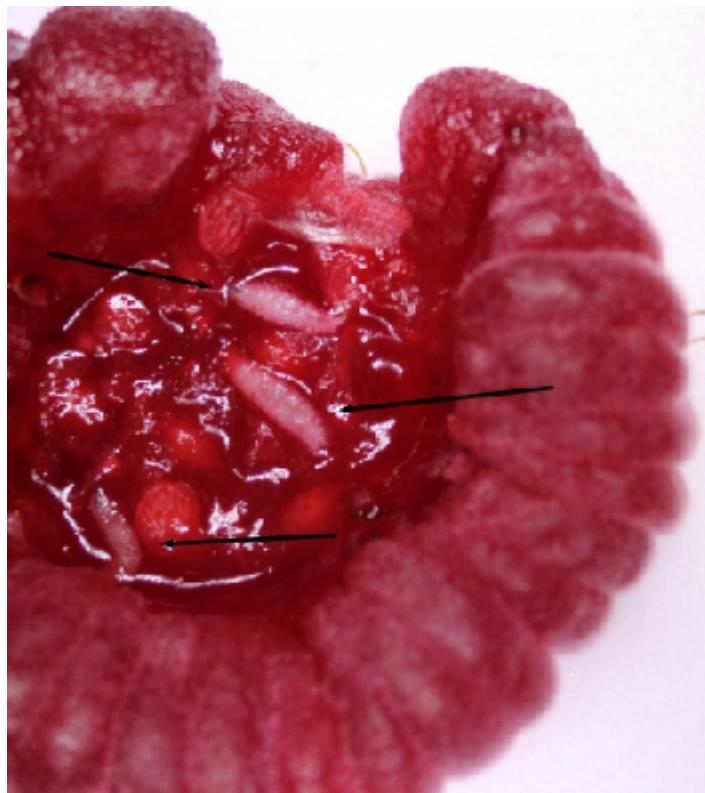
Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

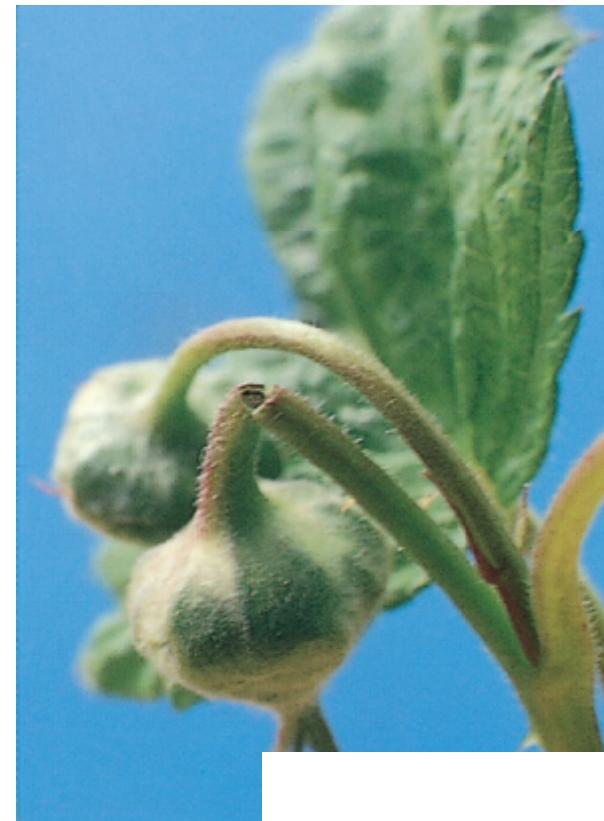
- Oštećene plodove često napadaju gljivice koje izazivaju njihovo truljenje. Ima jednu generaciju godišnje. Suzbija se neposredno pred cvjetanje, mehaničkim i hemijskim mjerama. Poseban problem kod suzbijanja ove štetočine je taj što se ona najviše javlja u vrijeme cvjetanja maline, zbog čega je jedini pravi trenutak (zbog pčela i jedini mogući) tretiranjem hemijskim preparatima neposredno pred početak cvjetanja.



Created with

**Malinin cvjetojed** (*Anthonomus rubi*) je odrastao insekt je sitan, dužine oko 3 mm.

Prezimljava u zemljištu, ima jednu generaciju godišnje. Odrasle ženke polažu jaja u cvjetni pupoljak, zasjecajući pri tome peteljku, što izaziva sušenje pupoljka. Suzbijanje je potrebno provesti u vrijeme pojave cvjetnih pupoljaka i ne dozvoliti mu da položi jaja.



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

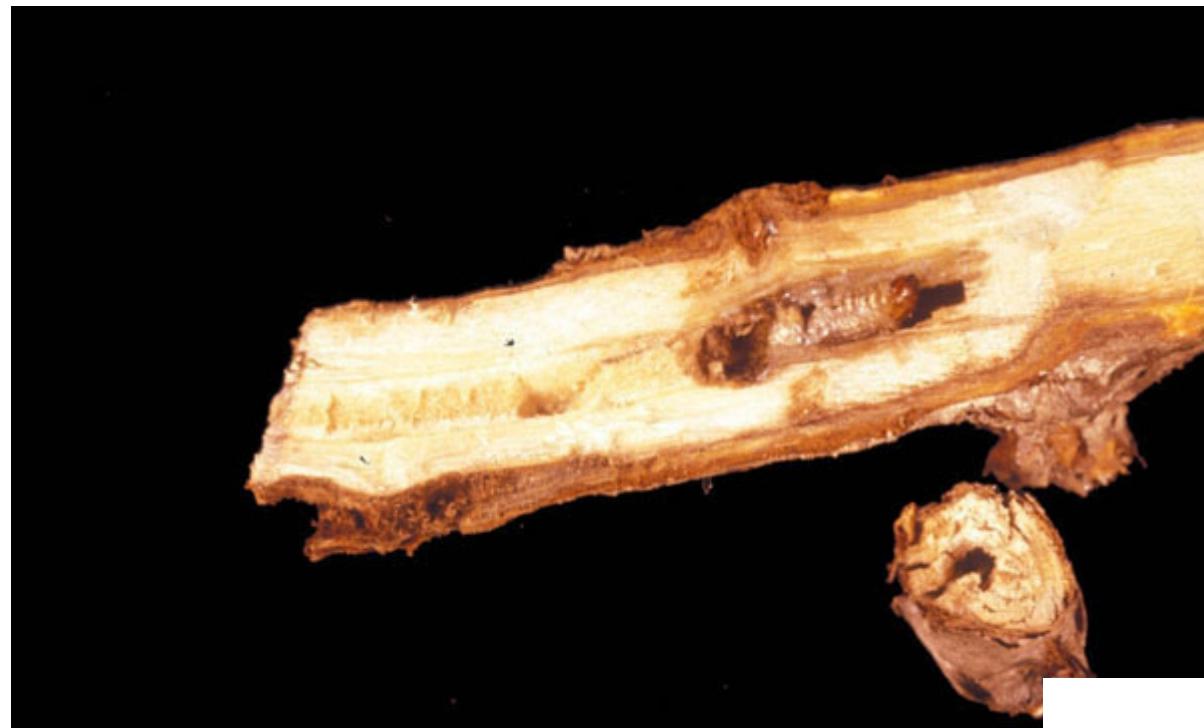
Brojni **pristenari** buše izdanke maline. Njihovo prisustvo se očituje generalnim simptomima u vidu zadebljanja na izdanku 2,5-7,5 cm dužine, obično nekoliko cm, ali moguće i do 120 cm iznad zemlje.



-Izdanci mogu uvenuti i odumrijeti, ili u drugom slučaju, zahvaćeno područje se lomi i puca na mjestu zadebljanja. Provesti osmatranje na prisustvo gala tokom perioda mirovanja u proljeće. Odrasle jedinke se pojavljuju početkom maja ili juna, te za prisutvo istih osmatrati tokom cvjetanja. Kod druge vrsta prstenara, zadebljanja na izdancima često nisu evidentna, već se simptomi ispoljavaju tako što vrhovi izdanaka odumiru, prvo venu a kasnije postaju crni, što se uočava u periodu juli-avgust.

Created with

-Odrasle jedinke hrane se epidermisom vrhova izdanaka od juna kroz avgust, kada žeke prave dva prstena rupica obično 20 cm od vrha izdanka gdje polažu jaja. Nakon izlijeganja larve buše izdanke prema bazi biljke gdje sljedeće godine provode cijelu vegetaciju. Kao preventivna mjera izdanci sa zadebljanjima/galama trebali bi biti uklonjeni i spaljeni tokom sezone mirovanja da se ubiju prezimljene larve, dok izdanci koji pokažu uvele vrhove trebaju se skratiti nekoliko cm ispod zahvaćenog dijela i oštećena tkiva uništena.



Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

**Malinin staklokrilac** prvi znak koji ukazuje na prisustvo ove štetočine je venenje i sušenje listova na napadnutom izdanku koje se obično javlja prije cvjetanja. Nekoliko izdanaka ili čak cijela biljka može biti uništena od strane ove štetočine. Odrasli insekt je leptir koji podsjeća na osicu i pojavljuje se od kraja jula do početka avgusta, a prisutan je tokom cijelog septembra, nakon čega polažu jaja, koja se izlegu krajem oktobra ili početkom novembra.



-U proljeće prezimjele jednogodišnje larve su bijele boje i oko 0,6 cm dužine. Početkom marta one se hrane na pupoljcima izdanka oko baze biljke. Kasnije larve dužine 2,5 cm hrane se na korjenu ili u bazi biljaka maline, što dovodi do slabljenja ili pak potpunog propadanja izdanaka, a oštećeni izdanci se lako lome kada se napravi nagli trzaj. Životni ciklus ovog insekta ~~traje dvije godine~~ Prema tome, zaražene plantaže tretirati dvije godine uz prekinuo životni ciklus štetočine.

Created with

**Lisne uši** Malinu napada više vrsta lisnih ušiju. Ove štetočine prezimljavaju u obliku jaja koja su skrivena u pupoljcima izdanaka maline. Sa početkom vegetacije u kolonijama napadaju lišće, mlade izdanke i rodne gran- čice sišući sok, i time iscrpljujući biljku. Prenosioci su mnogih bolesti. Imaju 7-8 generacija godišnje, nekada i do 15, te se redovno moraju suzbijati primjenom adekvatnih insekticida.



Created with



**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

BOLESTI I ŠTETNICI	PREPARAT	KONCENTRACIJA (količina preparata u 100 l vode)	DOZA (količina preparata na dunum)
<b>PERIOD MIROVANJA, POČETAK VEGETACIJE</b>			
didimela			
<b>PERIOD PRIJE CVJETANJA</b>			
plamenjača izdanaka	NORDOX	0,15% (150 g/100 litara vode)	0,15 kg
antraknoza didimela	QUADRIS	0,1% (100 ml/100 litara vode)	0,1 l

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

<b>BOLESTI I ŠTETNICI</b>	<b>PREPARAT</b>	<b>KONCENTRACIJA (količina preparata u 100 l vode)</b>	<b>DOZA (količina preparata na dunum)</b>
pepelnica	THIOVIT JET	0,25-0,35% (250-350g/100 litara vode)	0,25 kg
malinina buba lisne uši			
savijači lista cvjetojed	CALYPSO	0,15% (15 ml/100 litara vode)	0,015 kg
malinina mušica, malinina muha galica, malinin staklokrilac			
pauk	VERTIMEC + OKVAŠIVAČ	0,1% (100 ml/100 litara vode)	

Created with



**nitroPDF® professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

BOLESTI I ŠTETNICI	PREPARAT	KONCENTRACIJA (količina preparata u 100 l vode)	DOZA (količina preparata na dunum)
<b>PERIOD CVJETANJA</b>		Zbog opasnosti od trovanja pčela i korisnih insekata ne preporučujemo.	
botritis trulež ploda/ siva plijesan			
didimela	SWITCH	0,1% (100g/100 litara vode)	0,1 g
plamenjača i botritis izdanaka			
<b>PERIOD PRIJE BERBE</b>			
botritis trulež ploda i izdanaka	SWITCH	0,1% (100g/100 litara vode)	0,1 g
<b>PERIOD BERBE</b>			
botritis trulež ploda	TELDOR	0,1% (100g/100 li vode)	

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

BOLESTI I ŠTETNICI	PREPARAT	KONCENTRACIJA (količina preparata u 100 l vode)	DOZA (količina preparata na dunum)
<b>PERIOD NAKON BERBE</b>			
antraknoza didimela plamenjača izdanaka pjegavost lista	QUADRIS	0,1% (100 ml/100 litara vode)	0,1 l
lisna uš savijač lista	CALYPSO	0,15% (15 ml/100 litara vode)	0,02 kg/0,015 kg
pepelnica	THIOVIT JET	0,25-0,35% (250-350 g/100 litara vode)	0,25 kg
pauk	VERTIMEC + OKVAŠIVAC	0,1% (100 ml/100 litara vode)	0,1 l
<b>KRAJ VEGETACIJE/POČETAK MIROVANJA</b>			
antraknoza didimela	NORDOX	0,15% (150 g/100 litara vode)	0,15 kg

Za površinu od 1 dunuma zasada maline starijeg od jednu godinu potrebno je:

1. Nordox 250 g
2. Quadris 100 ml
3. Calypso 100 ml
4. Vertimec 100 ml
5. Switch 100 g
6. Teldor 100 ml

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



HVALA VAM NA PAŽNJI!

Created with



**nitroPDF®** professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)